



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación :

INGENIERO INDUSTRIAL

Título del proyecto:

IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5
ESES EN EL TALLER DE REVISION FINAL DE
VOLKSWAGEN NAVARRA S.A.

Miguel Labarga Navarro

Jesús Del Carmen Elcuaz

Pamplona, 8 de Septiembre de 2011



INDICE



CAPÍTULO 0: INTRODUCCIÓN GENERAL SOBRE VOLKSWAGEN NAVARRA

NAVARRA	pag. 6
0.1. Localización de Volkswagen Navarra S.A.	pag. 7
0.2. Historia de la fábrica.	pag. 10
0.2.1. Era AUTHI.	pag. 10
0.2.2. Era SEAT.	pag. 16
0.2.3. Era VOLKSWAGEN.	pag. 19
0.3. Producto fabricado.	pag. 32
0.3.1. Versiones de carrocería.	pag. 32
0.3.2. Colores exteriores.	pag. 33
0.3.3. Llantas y neumáticos.	pag. 33
0.3.4. Motores.	pag. 34
0.3.5. Dirección.	pag. 34
0.3.6. Interior.	pag. 34
0.3.7. Complementos.	pag. 35
0.4. Presentación de la empresa.	pag. 36
0.4.1. Organigrama general.	pag. 36
0.4.2. Calidad.	pag. 37
0.4.3. Logística.	pag. 38
0.4.4. Finanzas.	pag. 39
0.4.5. Recursos humanos.	pag. 39
0.4.6. Producción.	pag. 40

CAPÍTULO 1: OBJETO DEL PROYECTO

1.1. Introducción.	pag. 43
1.2. Definiciones. Metodología 5S.	pag. 44
1.3. Implantación de la metodología de las 5S en el taller de Revisión final de VW Navarra.	pag. 46
1.4. Objetivos.	pag. 47
1.5. Lay-outs de la zona.	pag. 49



1.6. Objetivo presupuesto	pag. 52
---------------------------------	---------

CAPÍTULO 2: ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS 5S EN VOLKSWAGEN NAVARRA.

2.1. Introducción.....	pag. 54
2.2. Entes implicados.....	pag. 55
2.3. Directrices generales.....	pag. 56
2.4. Planificación del proyecto.....	pag. 60

CAPÍTULO 3: IMPLANTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S EN EL TALLER DE REVISION FINAL.

3.1. Introducción.....	pag. 62
3.2. Antecedentes.....	pag. 63
3.3. Planificación.....	pag. 65
3.4. Creación del Equipo Workshop.....	pag. 67
3.5. Elección de la zona de aplicación de las 5S.....	pag. 71
3.6. Auditoria inicial de la zona piloto.....	pag. 76
3.6.1. Formación auditores 5S.....	pag. 76
3.6.2. Definición y elección del Check-list para la auditoria.....	Pag. 78
3.6.3. Realización de la auditoria inicial.....	Pag. 85
3.7. Análisis e implantación de acciones de mejora en la zona piloto.....	Pag. 91
3.7.1. Acciones de mejora S1.....	Pag. 97
3.7.2. Acciones de mejora S2.....	pag.107
3.7.3. Acciones de mejora S3.....	pag.120
3.8. Auditoria final de la zona piloto.....	pag.126
3.8.1. Realización de la auditoria final en la zona piloto.....	pag.126
3.9. Valoración de los resultados obtenidos en la zona piloto.....	pag.131
3.9.1. Valoración de los resultados obtenidos.....	pag.131
3.9.2. Puntos conflictivos encontrados.....	pag.132



3.10. Reflexiones tras el workshop 5S.....	pag.137
3.11. Implantación de la S4 y S5 en los talleres de Montaje y Revisión final.....	pag.139
3.11.1. Introducción.....	pag.139
3.11.2. Implantación de la S4.....	pag.139
3.11.3. Implantación de la S5.....	pag.158
3.11.4. Otras acciones.....	pag.165
3.11.5. Resumen acciones S4 y S5.....	pag.167
CAPÍTULO 4: PRESUPUESTO.....	pag.170
4.1. Introducción.....	pag.171
4.2. Listado elementos a valorar.....	pag.172
4.3. Valoración económica.....	pag.174
4.4. Análisis del presupuesto.....	pag.176
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES.....	pag.179
5.1. Balance del workshop en la zona piloto.....	pag.180
5.2. Beneficios obtenidos.....	pag.182
CAPÍTULO 6: BIBLIOGRAFÍA.....	pag.185
ANEXOS	
ANEXO 1: Manual 5S.	
ANEXO 2: Planes de limpieza de ISN.	



CAPÍTULO 0

INTRODUCCION GENERAL SOBRE VOLKSWAGEN NAVARRA S.A.



0.1. LOCALIZACION DE VOLKSWAGEN NAVARRA S.A.

La fábrica Volkswagen Navarra, S.A. se encuentra en Arazuri (Navarra), en el Polígono Industrial de Landaben. Situada a 5.5 Km del centro de Pamplona tiene una superficie vallada de 900.768 m² y una superficie total de 1.667.204 m², de los cuales 258.000 m² son superficie construida, 148.000 m² son zona verde y 162.374 m² son aparcamientos. Con una plantilla de 4.498 empleados tiene una capacidad productiva de 1.500 coches/día.

La factoría de Volkswagen Navarra, S.A. se asienta en el margen derecho del río Arga. Como si de una pequeña ciudad se tratara (sólo 18 municipios superan a esta fábrica en número de habitantes), Volkswagen Navarra, S.A. posee su propio centro médico, parque de bomberos, sistema de gas y alumbrado, centro de formación, agencia de viajes, planta depuradora de aguas industriales, estaciones de energía, central térmica para la producción de agua caliente, gasolinera, parque de vehículos, transporte interno (microbús), y su propio medio de comunicación (revista interna "A punto"). Cuenta además con dos locomotoras de tren propias y con 6 Km de vía ferroviaria. La red vial interna es de 15 Km.

En el marco económico navarro, Volkswagen Navarra, S.A. representa el principal motor, generando cerca del 50 % del empleo directo en el subsector del material de transporte en Navarra. Posee la norma ISO 9.002 de Calidad y es la primera fábrica española poseedora de la norma ISO 14.001 de Medio Ambiente. En sus 35 años de vida, la factoría de Landaben ha sido testigo del nacimiento y ocaso de varios modelos de vehículos desde que el 24 de agosto de 1965 se iniciara la construcción de la planta.

En las siguientes páginas podemos ver un plano de la localización de Pamplona dentro de Navarra y de la situación de la planta de Volkswagen Navarra S.A. en el polígono industrial de Landaben, en Pamplona, así como una panorámica de la planta.



Panorámica de la planta de Volkswagen Navarra S.A.





0.2. HISTORIA DE LA FABRICA.

0.2.1. Era AUTHI.

La actual fábrica de Volkswagen Navarra, S.A. tiene su origen en 1965, cuando la empresa de motores y cambios “Nueva Montaña Quijano” contacta con la British Motor Corporation para proseguir su actividad industrial de producción de coches. El marqués vallisoletano Eduardo Ruiz de Huidobro Alzuren, presidente de “Nueva Montaña Quijano”, fue el máximo artífice de la creación de la nueva empresa. El deseo de este hombre de negocios de seguir contando con compradores para los motores, hasta entonces adquiridos por FASA-RENAULT, y entrar en la industria del automóvil, le hizo plantearse la existencia de una fábrica de coches.

El socio internacional elegido fue British Motor Corporation (BMC). De esta manera nació en Pamplona AUTHI (Automóviles de Turismo Hispano Ingleses). Las razones que hacen de la capital navarra un lugar idóneo para su emplazamiento son las exenciones fiscales, el suelo facilitado por la Diputación Foral de Navarra y su privilegiada situación geográfica.

El 30 de septiembre de 1966 sale el primer coche de la fábrica: un Morris 1.100. El automóvil fue regalado a las Hermanitas de los Pobres de la mano del Marqués de Huidobro, presidente de “Nueva Montaña Quijano”.

Antes de fin de año se inicia la producción en cadena en aquel momento, trabajaban en la factoría 1.000 personas, 700 más que en agosto de ese mismo año. La fabricación calculada para el primer modelo (el Morris 1.000) era de 30.000 vehículos y, para principios de 1967, se esperaba alcanzar un ritmo de 2.500 coches por mes.

En octubre de 1967 se presenta el segundo modelo: el MG 1.100, de mayor potencia que su predecesor, el Morris. Considerado el primer coche deportivo del país, su principal atractivo residía en que al mismo tiempo contaba con las características necesarias de cualquier otro tipo de automóvil.



Ese año (1967) se cierra con un aumento de la producción del MG 1.100 debido a la gran aceptación suscitada. En total son 14.922 los coches fabricados (Morris y MG) durante este año por la factoría navarra.

A mediados de diciembre de 1967 se hace público el lanzamiento, previsto para 1968, de cuatro nuevos modelos Morris: Traveller 1.100, Furgón, Mini normal y Mini Cooper.

La creciente madurez de la planta de Landaben en el complicado y competitivo mercado automovilístico quedó demostrada durante 1968 con el lanzamiento de los cuatro nuevos modelos antes mencionados.

El 22 de enero de 1968 marcó un hito en la industria automovilística española. Por primera vez en la historia del Rally de Montecarlo un coche fabricado en este país llegaba a Mónaco, tras recorrer 3.500 kilómetros desde la salida en Lisboa.

Dos meses más tarde, se presentaba en Pamplona el tercer modelo fabricado por AUTHI: el nuevo Morris 1.100 Traveller, un vehículo de tipo familiar y modelo comercial convertible, con aplicación para el pequeño transporte. Durante este mismo año fue sustituido por el modelo 1.300, idéntico externamente a su antecesor, pero dotado de un motor más potente.

A finales de junio de 1968 los medios de comunicación de hacían eco de una noticia esperada: AUTHI se disponía a fabricar el “Mini” en su nueva versión 1.275, que fue presentado en octubre en el circuito del Jarama. Con él se daba al usuario español la oportunidad de gozar de un automóvil de cilindrada intermedia con brillantes prestaciones deportivas. Fue un coche que ganó numerosos premios en las pistas deportivas, además de resultar tres veces vencedor del Rally de Montecarlo.

En 1969, en plena crisis del sector automovilístico en España, se asiste al lanzamiento del nuevo Mini 1.000 en sus dos versiones: estándar y especial. Considerado como un coche juvenil y familiar, fue menos lujoso que el modelo anterior, el Mini C. Con él, AUTHI quiso acercarse al ciudadano medio, gracias a su razonable precio. Esto, unido a su carácter utilitario y pequeño tamaño hizo que los críticos del motor vaticinaran que se convertiría en el “segundo coche” de una clientela bien situada económicamente.



El mes de febrero de 1969 trajo la primera victoria de un vehículo AUTHI en competición. El piloto Jorge Plá se proclamó vencedor del Rally 600 con su Mini 1.275C. Este mismo año también supuso un primer premio para el doctor Irache Orcástegui, de AUTHI, en un concurso nacional celebrado entre los médicos de empresa. Su trabajo se centraba en las alteraciones visuales de los operarios y en la protección ocular, y según la información facilitada por el doctor, el control de vista de los operarios de la fábrica motivó cambios en los puestos.

En el mes de julio de ese año la multinacional British Leyland adquiere el 50 % de AUTHI a Nueva Montaña Quijano, de modo que la compañía inglesa se hace cargo de la dirección de AUTHI. El acuerdo contemplaba una utilización más completa de las instalaciones de AUTHI, lo cual suponía un notable aumento de matriculaciones en el mercado nacional en expansión.

La mano de British Leyland en la producción de AUTHI se reflejó en el lanzamiento del Mini 850 en versión popular a comienzos de 1970. Aunque el nuevo coche sería básicamente igual al superpopular Mini 850 británico, en el modelo español la suspensión hidroelástica fue sustituida por el antiguo sistema dotado de elementos de caucho y amortiguadores clásicos.

En 1970 el lanzamiento del nuevo Mini coincidió con una huelga general que provocó la decisión de la dirección de la empresa de parar la fábrica durante tres días. Corrió el rumor de que si no se solucionaba el conflicto, existía la posibilidad de cerrar la empresa definitivamente trasladando la factoría a otro lugar.

Finalmente, tras mantener los trabajadores de AUTHI dos asambleas sin alcanzar un acuerdo, el 16 de marzo volvía la normalidad a Landaben.

En julio de ese año, Alfredo Jiménez Cassina, consejero delegado de la sociedad Nueva Montaña Quijano – British Leyland desde 1969, declaraba a la revista “El Automovilismo en España” que AUTHI había pasado de ser un taller de montaje a una verdadera fábrica integral, y que su capital social se había elevado a 1.407 millones de las antiguas pesetas. Según palabras textuales de Jiménez Cassina, la filosofía de AUTHI se caracterizaba “por su empeño en conseguir que los modelos que fabrica lleguen a la masa de los españoles sin perder su tradicional prestigio”. Y añadía: “El primer objetivo que señalé al hacerme cargo de AUTHI fue conseguir que nuestros vehículos tuviesen una calidad similar a



la de los coches ingleses. El segundo, complementario de éste, es conseguir una buena red de servicio posventa. El mejor coche con un mal servicio resulta un desastre”.

En noviembre British Leyland conversa con representantes de Volkswagen con motivo de una posible cooperación entre ambas fábricas, aunque de momento los contactos no desembocan en acuerdos.

Al año siguiente, en febrero de 1971, la factoría pamplonesa lanza dos nuevos modelos de turismos al mercado español: el Austin 1.300 y el Mini GT, este último en sustitución del Mini C. Del Austin, que alcanzaba una velocidad máxima de 141 Km/hora, se hicieron dos versiones: el Austin Sedan y, más adelante, el modelo Countryman. Según parecía, la planta de Landaben proyectaba lanzar en primavera el Mini-Van, un pequeño furgón derivado del Mini.

En junio British Leyland lanza una ofensiva sobre el mercado europeo. El objetivo de la firma era vender anualmente, a partir de 1975, cerca de 500.000 automóviles en el Viejo Continente. British Leyland ofrecía en Europa unos cuarenta modelos de automóviles, de los cuales diez se fabricaban en AUTHI: cinco versiones del Mini, dos del Morris (130 y Traveller), el MG 1300, el Cooper 1.275 (también Mini) y el Austin 1.300.

Un mes más tarde el coche de salón Austin-Morris 1.100-1.300, el más popular de Gran Bretaña, alcanza la marca de producción de los dos millones, con un vehículo Procedente de la planta de Birmingham. British Leyland AUTHI anuncia la presentación del nuevo MG-S, que reemplaza al MG 1.300. Quedaba intacta la carrocería, excepto pequeños detalles en la matrícula trasera y parachoques. Los fabricantes consideraron que la línea del MG era elegante y expresaba al mismo tiempo la fuerza de su motor.

En octubre de 1972 fue presentado en Marbella el nuevo turismo salido de la factoría pamplonesa de AUTHI. Se trataba del Austin Victoria, pensado y concebido totalmente en España, que sobre la base del ya conocido Austin 1.300 tenía un diseño nuevo, más estético y moderno en su línea.

El diseño del interior concentró los mayores esfuerzos, con asientos envolventes, ajustables y de respaldo abatible. Al cuadro de controles, agrupados en “relojes” circulares, no



le faltaba contar revoluciones ni manómetro de aceite. Alcanzaba una velocidad de 141 Km/hora.

El nacimiento del Austin Victoria coincidió en el tiempo con el liderazgo en ventas del 127, y se produjo un mes antes de que Manuel Díez Alegría fuera nombrado nuevo presidente de AUTHI, en sustitución de Pablo Tarrero Rivero. Díez Alegría había desempeñado anteriormente el cargo de asesor jurídico de la empresa.

Mientras, se extendían los rumores acerca del posible abandono de AUTHI del mercado español. La BCM (British Motor Corporation), uno de sus principales accionistas, estaba llevando a cabo importantes inversiones. Por ello no se descartaba en ese momento que la citada sociedad pasara a poseer el 100 % de las acciones de AUTHI.

En agosto de 1973, British Leyland adquiere el 48.3 % de las acciones de AUTHI que aún estaban en manos de españoles, con lo que pasa a controlar el 98 % del capital. Sin embargo, la grave crisis del sector inglés del automóvil paraliza sus planes de expansión para Pamplona y pone en peligro la supervivencia de la firma inglesa.

En mayo se celebra en Pamplona la Junta General de accionistas de British Leyland – AUTHI, y en ella se dan a conocer unos ambiciosos planes de expansión. Sin embargo, estos excelentes proyectos quedaron en nada, ya que British Leyland comenzó al poco tiempo a anunciar grandes pérdidas en sus instalaciones españolas. Como consecuencia de la crisis del mercado del automóvil, el Gobierno inglés se apresuró a solucionar el problema de las instalaciones de Leyland en Gran Bretaña. Pero como no podía hacerse cargo de las plantas españolas, por lo que urgía vender el 50 % de participación accionarial propiedad de British Leyland. Fue así como surgió la negociación con General Motors, que finalmente no cuajó. Antes tuvo lugar un lamentable suceso: el incendio del almacén general de la planta de Landaben.

El 9 de octubre de 1974 el fuego arrasó el almacén general de la fábrica AUTHI de Landaben. Por fortuna quedaba una hora para la entrada al trabajo y no hubo que lamentar víctimas. El siniestro se declaró repentinamente. En pocos segundos, las llamas, de varios metros de altura, hicieron presa el material almacenado (asientos, elementos de tapicería, alfombras, goma, guarnecido, fieltros,...) y se propagaron al amparo del nylon y del caucho. Una humareda intensa empezaba a provocar la alarma en todo Pamplona. Exceptuando la



chapa y los motores (no almacenados en ese pabellón) ardieron casi todos los componentes interiores de un automóvil.

A finales del mismo mes se apuntaba la posibilidad de la llegada de General Motors. El mayor fabricante mundial de vehículos en ese momento iba a materializar su presencia en España, concretamente en Navarra, a través de British Leyland. Todo parecía indicar que la Motors se haría cargo de las acciones de AUTHI y que para ello, estaba negociando con el Gobierno español en secreto. Así, la firma británica continuaría comercializando sus vehículos en España por medio de la multinacional americana. Aunque la operación contaba con el visto bueno oficial, finalmente las negociaciones no se concretaron y no se llegó a un acuerdo.

De esta forma la situación de AUTHI era cada vez más grave, lo que motivó que en principio la empresa presentara un expediente de cierre temporal para seis meses, en virtud del cual la planta de Pamplona sería la última en cerrar.

Finalmente el 12 de febrero AUTHI presentó suspensión de pagos; la fábrica no se cerró, con la idea de terminar la producción de los 7.000 coches programados, entre Minis y Austin. Cuatro días más tarde saltaba la noticia de la probabilidad de compra de AUTHI por parte de SEAT, pues ya se habían iniciado los contactos.

En abril, el jurado de AUTHI viajó a Madrid para entrevistarse con varios ministros, al considerar que la solución al problema debía ser “urgente y con una garantía de continuidad de los puestos de trabajo antes de pasar al desempleo”.

Tras 9 años de producción, el 14 de mayo de 1975 salía el último vehículo de AUTHI. Era el fin de una productiva época para la industria navarra, con un total de 131.744 coches fabricados. El futuro más inmediato de la factoría y de cientos de trabajadores, tras unos meses de incertidumbre, parecía ver la luz de nuevo con la llegada de una firma de sobra conocida. Por fin, el 22 de julio se firmó en Pamplona la venta de AUTHI a SEAT, cifrada en 1.100 millones de pesetas. Jaime Pañella, director de Producción de SEAT en Barcelona, afirmó en una entrevista que el aspecto más influyente en la decisión de compra había sido “el problema humano que existía”.



0.2.2. Era SEAT.

El 22 de enero de 1976, salía de la planta de Landaben el primer coche SEAT fabricado en Navarra. Se trataba de un 124 D blanco, cuyo destino fue el museo de la empresa. Habían transcurrido menos de siete meses desde la compra de las instalaciones por parte de SEAT.

Tras la decisión de SEAT, en julio de 1975, de continuar con la actividad industrial in Landaben, se inició la contratación de personal procedente de la antigua planta de AUTHI con una profunda reorganización y adaptación del proceso productivo. De ese modo consiguió poner en actividad la factoría en menos de cinco meses de su compra.

En ese momento, SEAT era una de las cinco firmas fabricantes de automóviles que trabajaban en España y la número uno en cuanto a producción. Se constituyó en 1.950 con un capital de 600 millones de pesetas propiedad de una sociedad formada por el INI (51 %), accionistas particulares (42 %) y la FIAT (7 %). En sucesivas ampliaciones de capital, éste pasó a depender directamente del sector privado.

En 1976, una vez instalada SEAT en Navarra, su plantilla rondaba los 30.000 trabajadores, y contaba con 1.050 talleres y puntos de venta en todo España. La superficie de la planta de Pamplona era de 470.000 m². Y prácticamente, el 100 % de los materiales de fabricación eran españoles.

Cuando se cumplía un año del comienzo de fabricación de coches de SEAT, se alcanzó la producción de 200 vehículos/día (todos modelo 124) trabajando en dos turnos. Además de estas unidades terminadas, salían otros 130 subconjuntos de carrocería para ser montados in la fábrica de la Zona Franca de Barcelona.

El objetivo inicial de producción previsto se alcanzó satisfactoriamente. Entre las dos factorías (Pamplona y Barcelona) se llegó, en 1976, a la cifra de 61.500 vehículos del modelo 124. En Landaben, el 22 de febrero de 1977 vio la luz el SEAT número 25.000 de esta planta.

En ese momento, la plantilla ascendía a 1.768 empleados y la fabricación alcanzó los 37.286 vehículos.



En febrero de 1978 se hablaba de una posible regulación de empleo en SEAT que afectaría a unos 27.600 trabajadores, entre ellos 1.745 de la planta de Landaben, el decir, prácticamente la totalidad de la plantilla navarra. Esto trajo consigo numerosas manifestaciones laborales.

En agosto de ese año seguía abierto el proceso para la integración de SEAT en la empresa italiana FIAT. Dicha operación llevaba camino de hacerse realidad en otoño, mediante la compra de acciones, para permitir a FIAT convertirse en socio mayoritario y hacerse con el control de la empresa. En principio, esta solución se apuntaba como la más interesante al “Caso SEAT”, ya que parecía garantizar el nivel de empleo. Pero los contactos entre ambas firmas no se materializaron, y el INI continuó como accionista mayoritario.

Entre el 30 de agosto y el 8 de septiembre, más de 1.000 trabajadores iniciaron una huelga y se encerraron en la factoría en señal de protesta, incluidos el personal de oficinas y mandos. La causa del conflicto era la llegada a Pamplona, desde Barcelona, de una nueva sección de puertas y capós, con los consiguientes problemas técnicos y de adaptación. Para cubrir esta sección se recurrió a personal no especializado, de guarnecido, pintura u almacenes. Más tarde, cerca de 600 trabajadores vieron aplicadas reducciones en su nómina por escaso rendimiento, lo que desembocó en repetidas manifestaciones. Al final, la huelga y el encierro concluyeron y a los trabajadores se les devolvió la cantidad descontada de sus nóminas.

En 1979, con el objetivo de lanzar un nuevo modelo, se amplían al otro lado de la vía las instalaciones de la factoría, con una inversión total de 15.000 millones de pesetas. SEAT adquirió una importante responsabilidad al fabricar en Pamplona, por primera vez, un modelo fuera de Italia. De hecho, la marca italiana se había convertido en toda una leyenda en el mundo del automóvil, con una acentuada personalidad propia. Fue absorbida en 1968 por FIAT, pero siempre mantuvo un estilo característico que se traducía en calidad.

De modo que el reto al que se enfrentaba ahora SEAT consistía en hacer uno auténtico. Y, a juzgar por los comentarios de la crítica especializada, parece que lo consiguió. “El Lancia de SEAT es un Lancia con todas las de la ley”, era una frase que se comenzaba a escuchar con fuerza en los círculos automovilísticos.



En realidad, estos coches montados en Pamplona por un equipo especial de operarios no desmerecían en absoluto de la excepcionalidad de los italianos. Aunque los métodos de fabricación eran muy distintos, con una especie de cadena artesana, la mayoría de las piezas procedían de Italia, no así el motor. Además, la red de concesionarios del nuevo Lancia no iba a ser la misma que la de SEAT, sino solamente una selecta parte de ella.

El 10 de junio de 1980 Pamplona se convirtió en la capital del automovilismo español, debido a la conferencia que ofreció el presidente de SEAT, Juan Miguel Antoñanzas, para exponer la situación de la empresa. Antoñanzas se refirió a la nueva etapa que se abría en SEAT, primera empresa industrial del país en este momento, después de las obras de ampliación en Landaben, cuya financiación coincidía con el lanzamiento del Panda. Declaró que la crisis de la empresa había terminado, y explicó que el capital que FIAT no había querido aportar lo pondría el INI. Con ello FIAT quedaba en posición minoritaria en SEAT.

Por esas fechas, se fabricaban ya en Landaben 120 Pandas al día, cifra que se esperaba incrementar hasta los 500 a finales de año. El objetivo estaba encaminado a alcanzar la plena producción, para así convertirse en la planta de mayor rendimiento mundial, con 2.500 personas que fabricasen 500 coches diarios.

El lanzamiento del llamado “coche de la crisis” fue uno de los acontecimientos automovilísticos del año ya que, según se afirmaba, iba a gozar de una larga vida y ayudaría a SEAT a subsanar sus males económicos. De hecho, la situación económica del español medio no estaba para lujos; así lo demostraba el descenso en un 20 % de las ventas de turismos nacionales en nuestro país en el primer semestre de 1980. Por eso el pequeño Panda, con su diseño, capacidad y precio ajustado, tenía todos los alicientes necesarios para convertirse en el *best seller* del automovilismo nacional.

Ya en los primeros meses del año 1981 el Panda era el coche más vendido en España. En el mes de diciembre las ventas globales habían subido en 8.000 coches, de los cuales 5.000 correspondían al superutilitario de SEAT.

Fue precisamente un SEAT Panda el coche vencedor de la prueba del litro disputada en Alcoy en marzo. La prueba consistía en recorrer la máxima distancia con la citada cantidad de gasolina, sobre un circuito con fuertes desniveles de terreno. El vencedor absoluto de su



categoría fue el SEAT Panda conducido por Vicente Cabanes, con un total de 21,2 Km recorridos.

En junio SEAT y FIAT llegan a un acuerdo por el que la empresa italiana rompe sus vínculos tecnológicos y accionariales, y cede todo su capital en SEAT al INI. De ese modo las relaciones entre las dos firmas llegan a su fin.

Un año después de su lanzamiento, en septiembre, el Panda se consolidaba como el líder indiscutible de ventas. Lo que se consideraba como una “auténtica irrupción” se traducía ya en más de 50.000 unidades matriculadas, y otras tantas exportadas. Entre los utilitarios y hasta que apareció este vehículo, la presencia de SEAT era simbólica (apenas el 2 % en su segmento). El lanzamiento del Panda elevó rápidamente esa cifra hasta el 70 %.

0.2.3. Era VOLKSWAGEN.

En 1982, el último día del mes de septiembre se firma en Madrid un acuerdo (a la postre histórico) entre el INI y VOLKSWAGEN que contemplaba la fabricación en Landaben de las 90.000 unidades de los modelos Polo-Derby de la multinacional alemana. Dicho acuerdo suponía la llegada del grupo alemán a la Comunidad Foral; era el inicio de un largo y productivo periplo que todavía hoy sigue vigente.

Había dos razones de peso para que de la factoría navarra comenzara a salir el Polo: la fácil readaptación de la planta de Landaben y el escaso incremento necesario para alcanzar la capacidad de producción.

El acuerdo firmado consideraba la fabricación de otras 30.000 unidades del modelo Santana en régimen de CKD (montaje en España de los componentes totalmente fabricados en Alemania).

Con este proyecto de cooperación técnica y comercial se establecía también el grado de nacionalización de los coches, cifrado en un 65 %: los motores y cajas de cambio de los coches vendrían de Alemania, y un total de 50.000 de estas unidades serían exportadas por coches de SEAT a través de VOLKSWAGEN. SEAT, por su parte, crearía su propia red internacional e intentaría comercializar unos 60.000 coches de producción propia.



En 1983, dentro del Plan de Producción Industrial, la Diputación Foral de Navarra concedió a VOLKSWAGEN 746 millones de pesetas, de los cuales 70 se destinarían a la creación de 230 nuevos puestos de trabajo. La adaptación de las instalaciones para sacar el Polo iba a suponer una inversión de 6.500 millones de pesetas.

Se pensaba que la fabricación del modelo alemán en Navarra comenzaría a principios de 1984 con un volumen aproximado de 55.000 unidades, producción que alcanzaría las 90.000 unidades en años posteriores. Mientras, el modelo Panda se trabajaría exclusivamente en Barcelona.

Tras la reconversión industrial, se preveía un aumento de las cifras absolutas de compras efectuadas por la empresa a firmas comerciales con sede en Navarra. Concretamente, de los 3.764 millones de pesetas registrados en 1983, se llegará a los 5.501 de 1984. La alta tecnología alemana obligó a los proveedores navarros a mejorar en lo posible sus servicios y a entrar sin dificultades en el nuevo mercado.

El 29 de abril de 1983 sale el último modelo SEAT Panda de las instalaciones de Landaben. Era la unidad 149.872 desde que en febrero de 1980 SEAT iniciara la fabricación de este utilitario que ahora se produciría exclusivamente en Barcelona.

En mayo 1.400 trabajadores de la planta de SEAT en Landaben abandonan el polígono hasta el 1 de enero de 1984. Todo está a punto para la readaptación de las instalaciones en las que dentro de nueve meses se fabricarán los modelos alemanes de VOLKSWAGEN, con una inversión superior a los 10.000 millones de pesetas.

Febrero de 1984 marca la fecha de inicio de la fabricación del Polo con los nuevos equipos de Landaben. Entre las inversiones realizadas, destaca la adquisición de veintiséis robots para las líneas de soldadura de las carrocerías y el reacondicionamiento de la nave de pintura.

Respecto a las necesidades de personal, de director de la planta de Landaben, Ricardo Ibarreche declaró que, aunque no era posible concretarlas todavía porque se desconocen los tiempos de fabricación, se estimaba que para fabricar 400 coches al día se necesitarían un incremento de plantilla de unas 200 personas.



Según Ibarreche, la factoría de SEAT en Pamplona tendría un índice de productividad espectacular: 3 personas por coche y día. Esto sería posible dado que los elementos de producción procederán de otros centros de trabajo. Para Ibarreche con la nueva puesta en marcha de la fábrica siempre existirá la posibilidad de crear nuevos empleos en industrias proveedoras.

El 4 de junio de 1984 supuso una importante fecha para la industria automovilística navarra, ya que comienza un productivo periplo aún hoy vigente. Se presenta el primer coche VOLKSWAGEN fabricado en Landaben: el Polo, en sus dos versiones (Confort y Confort Lujo). En realidad, aunque producido en una factoría de SEAT, era íntegramente un VOLKSWAGEN; es decir, la fabricación se hacía con la misma precisión y nivel de calidad que sus homónimos alemanes.

Durante 1985 se alcanzan las 340 unidades por día, con una plantilla de 2.000 personas y una capacidad productiva de 400 coches por turno. Precisamente, alcanzar esta última cifra es uno de los objetivos de producción, con los que se fabricarían 800 vehículos diarios entre los dos turnos. Para lograr estos objetivos sería necesario crear unos 1.000 puestos de trabajo. De momento, la demora en las negociaciones con VOLKSWAGEN retrasa el aumento de la producción y la consiguiente contratación.

En mayo el director de SEAT-Pamplona, Ramón Bultó, declara que el proyecto de doblar la producción de la planta de Landaben es para cuatro años, aunque se hará lo posible para que se concluya antes de fin de la década.

Con el fin del año 1985 llega el Polo número 100.000.

El 27 de febrero de 1986, y contando con la presencia del Rey Don Juan Carlos, se firma en Wolfsburg el acuerdo entre SEAT y VOLKSWAGEN. La autorización a la compra de la mayoría del capital social de SEAT por la firma alemana VOLKSWAGEN abre nuevas perspectivas para la factoría navarra. El plan de desarrollo de la empresa de Pamplona prevé que en el primer semestre del año la fábrica doble su producción, con el consiguiente aumento de plantilla. En aquel momento trabajaban alrededor de 2.200 personas.



Con la firma el 9 de junio en Ginebra de la venta de SEAT a VOLKSWAGEN, se pone fin a cuatro años de negociaciones entre VOLKSWAGEN y el Instituto Nacional de Industria. De este modo el INI se desprende de la empresa pública de mayores pérdidas, que pasa a pertenecer al líder del mercado automovilístico europeo.

El 29 de octubre SEAT-Pamplona recibe el Premio Mundial a la Calidad VW (Q-86), por los resultados obtenidos en la fabricación del modelo Polo.

Mientras, la planta de Landaben está en plena labor de pruebas para la fabricación en serie del Polo Diesel. Parece que a finales de noviembre saldrán los primeros vehículos con destino al mercado exterior. Hasta ahora, SEAT-Pamplona ha superado las 200.000 unidades del Polo, de las que se han exportado más de 120.000, fundamentalmente a países europeos. Su capacidad de producción actual se eleva a 550 coches diarios.

Antes que finalice el año, VOLKSWAGEN adquiere el 24 % de las acciones de SEAT, con lo que se convierte en propietaria del 75% del capital. Este hecho supuso un paso previo al inicio de las inversiones previstas.

En el mes de mayo de 1987 tres consejeros del Gobierno de Navarra se entrevistan con los dirigentes de SEAT y VOLKSWAGEN, para continuar con los contactos iniciados en marzo sobre el futuro de la factoría de SEAT-Pamplona en Landaben. Se afirma que la inversión de VOLKSWAGEN en España desde entonces hasta 1993 ascenderá a unos 400.000 millones de pesetas, de los cuales 100.000 podrían invertirse en Navarra. Este es el aspecto principal de un plan que todavía VOLKSWAGEN no ha aprobado.

En esos momentos, SEAT-Pamplona fabrica 540 unidades diarias de los modelos Polo y Classic, que en su mayoría son destinados a la exportación. La plantilla asciende a 2.690 personas.

El día 6 de julio se celebra la fabricación del Polo 250.000 en Landaben. Tres meses más tarde, el consorcio automovilístico VOLKSWAGEN plantea trasladar por completo a España la producción de sus modelos Polo para reducir costes. Landaben, con sus instalaciones, podría fabricar hasta un total de 800 vehículos en dos turnos de trabajo, y en caso de implantarse un hipotético tercer turno, la factoría pamplonesa sería capaz de producir

1.200 coches al día. Para alcanzar esta cifra, se estudia la inversión de 100.000 millones durante diez años.

A finales de 1987, tras un período de adaptación de instalaciones y medios, se inicia la producción en serie del Polo Coupé.

1988 comienza con la salida de la planta de Landaben del Polo Coupé, el único modelo que faltaba a SEAT-Pamplona, fabricado en tres versiones.

Ese mismo mes de enero surge en sentimiento de preocupación en la factoría, al conocerse que SEAT ha decidido situar su fábrica de motores en la provincia de Barcelona, descartando su ubicación en Landaben. Este hecho, unido a la reducción de coches producidos al día y a la incertidumbre ante los planes a medio plazo de la empresa provoca una huelga legal indefinida por parte de los trabajadores.

La factoría de Landaben se encontraba a la espera de unas nuevas inversiones encaminadas a doblar su producción diaria, lo cual exigía incrementar considerablemente la plantilla. Para ello, una de las condiciones era que la fábrica VOLKSWAGEN en Alemania dejase de sacar el modelo Polo, de forma que fuera Pamplona la única que abasteciese al mercado mundial de estos coches. Sin embargo, se hizo público que de momento Alemania seguiría fabricando los tres modelos de Polo.

La dirección de la empresa hizo saber a través de un comunicado que su Plan Estratégico de producir 800 coches diarios en Landaben continuaba vigente, aunque se desconocía la fecha exacta de ejecución. Es más, se preveía una fabricación superior a la citada cantidad, así que sería preciso contratar 1.000 operarios más. Finalmente, los trabajadores rechazaron la huelga en un referéndum.

Antes que termine el año, desde VOLKSWAGEN se estudia la posibilidad de trasladar la producción completa de Polo a Pamplona, que hasta ahora se fabricaba a un 50% entre Landaben y Wolfsburg.

Aunque no hay una declaración oficial de la empresa al respecto, los planes que se barajan para el futuro de SEAT-Pamplona apuntan a un incremento de plantilla hasta superar

los 5.000 trabajadores en los años 1992-93, de modo que saldrían de Landaben 1.000 coches diarios.

Tras una década de pérdidas, SEAT obtiene beneficios que han supuesto un aumento del 21% con respecto al año anterior. Durante ese año se factura un total de 400.000 millones de pesetas.

En 1989 se alcanza una producción de 638 coches/día, con una plantilla de 2.518 personas.

En enero se celebra el primer Día de la Formación en la empresa. Durante la jornada, el director de la empresa, Ramón Bultó, entregó tres coches Polo y un Málaga a cuatro centros de Formación Personal de Navarra.

Dos meses más tarde se da a conocer la noticia de que el Polo Coupé, hasta el momento fabricado en Wolfsburg y Landaben, se producirá exclusivamente en Pamplona coincidiendo con el lanzamiento del nuevo modelo previsto para dentro de unos cuatro años.

La empresa presenta al Gobierno de Navarra sus planes de inversión y creación de empleo para Landaben, que incluyen la adquisición de un millón más de metros cuadrados. En mayo se implanta el sistema Just in Time para el envío secuenciado de asientos a la planta.

El equipo de bomberos de SEAT-Pamplona consigue en octubre el primer puesto en el Campeonato Nacional de Defensa contra incendios celebrado en Astilleros de Cádiz. El grupo, compuesto por una plantilla de doce personas, resultó campeón en la utilización del extintor, frente a catorce contrincantes de toda España.

En 1990 la producción de la planta Navarra pasa de 635 a 800 coches/día. VOLKSWAGEN Navarra cuenta ya con 3.447 trabajadores.

Con la llegada del otoño se presenta el nuevo Polo en Pamplona, que en octubre comenzaría a producirse en Landaben. Se considera que, a partir de 1993, ésta sería la única fábrica encargada de sacar el modelo. Por ello, ve aumentada su producción en detrimento de la casa central en Wolfsburg, desde donde se van transfiriendo día a día mayor número de



competencias en la producción. Mientras, la factoría está sufriendo una ampliación de su infraestructura, con la creación de una nueva planta de motores y de pintura, entre otras.

Gracias al crédito de 32.800 millones de pesetas concedido a SEAT por el Banco Europeo de Inversiones, la empresa española podrá integrarse en su totalidad dentro de la red comercial e industrial del Grupo VOLKSWAGEN, con el fin de cubrir la demanda de los países del sur europeo. Este plan estratégico centrará la mitad de sus inversiones en la mejora e innovación de los productos y la misma cantidad en nuevas instalaciones. Concretamente, se destinarán 94.000 millones de pesetas a la planta de Pamplona, con los que efectuará el montaje del modelo Polo de VOLKSWAGEN, hasta alcanzar una producción de 1.2000 vehículos diarios.

El año 1990 se cierra con la adquisición de VOLKSWAGEN al INI del 23,8% de las acciones de SEAT que todavía no controlaba.

Durante 1991 se ponen en marcha nuevas obras de construcción y ampliación de las naves de chapistería y estampación con vistas a 1994. La plantilla supera en estos momentos las 4.500 personas y se rebasa la producción de 1.000 coches/día.

VOLKSWAGEN plantea a SEAT la posibilidad de fabricar en Pamplona 24.000 unidades más del Polo durante el presente año. Aunque la Dirección valora positivamente este hecho, existen discrepancias en cuanto a la forma de llevarlo a cabo, ya que la capacidad productiva para el primer semestre del año está saturada.

El tercer turno se implanta en marzo en Chapa y Pintura, y siete meses más tarde se haría en el resto de talleres.

En abril se habla de una posible instalación en Navarra de tres firmas alemanas proveedoras de SEAT-VOLKSWAGEN. Es el entonces presidente del Gobierno Foral, Gabriel Urralburu, quien mantiene un encuentro en Wolfsburg con empresarios del país alemán. Una de las fábricas podría instalarse en Pamplona, en el Polígono de los Agustinos, otra en el área de Tudela y la tercera no lo había decidido todavía.

Un mes más tarde se deja de fabricar el modelo Classic.



El 24 de junio de 1992, el Polo 1.000.000, un modelo G-40 Génesis, sale de las líneas de Montaje de Landaben, cuando se cumplen 25 años desde que la factoría comenzase a fabricar turismos. La jornada coincide con el paso de la antorcha olímpica por carreteras navarras, oportunidad que aprovechan los responsables de la planta para posar al lado del Polo con la llama. Para la empresa, el Polo un millón supone la confirmación de su liderazgo en productividad, ya que se ha llegado a esta cifra en poco menos de ocho años.

Este aumento queda también reflejado en los datos facilitados por el director de la fábrica navarra, Ramón Bultó, quien asegura que en menos de doce años se ha multiplicado la producción por 10, al pasar de 120 coches por día en 1980 a 1.200 en 1992.

En septiembre se traspasa a la planta de Pamplona la fabricación total del modelo Polo, y se alcanza la producción de 1.158 unidades por día en sus dos variantes: Classic y Coupé. La factoría adquiere el título de fábrica líder, que la dota de la responsabilidad total del modelo.

El total de coches sacados en 1992 es de 222.222, de los cuales un 95% es destinado a la exportación. Su plantilla supera los 4.500 empleados.

En 1993 la producción desciende de los 1.070 coches/día fabricados en enero, a los 760 de diciembre. A mitades de año se suprime el turno de noche y se inicia un expediente de regulación de empleo. Por otro lado, se inician las actividades para la obtención de la certificación s/norma ISO9002.

En un contexto de fuerte caída de las ventas en Europa, el día 23 de diciembre se constituye la Fábrica Navarra de Automóviles S.A., la nueva sociedad que gestionará la factoría de Landaben. FNASA comenzará su actividad a principios de 1994. Su objeto social es la fabricación y la comercialización, importación y exportación de vehículos, automóviles y piezas, así como la prestación de asistencia técnica y servicios complementarios. De este modo, además de la actividad productiva de la fábrica de Landaben, la nueva empresa asume la posibilidad de realizar labores comercializadoras. Con ello, según el vicepresidente de producción de SEAT Ricardo Ibarreche, se permitirá abrir la puerta a una posible integración de la importación de vehículos de las marcas del Grupo VOLKSWAGEN, AUDI, SKODA, mediante una relación con la importadora "España S.A." (VAESA).



La creación de FNASA no conllevará grandes cambios para la fábrica navarra ya que, según Ibarreche, ésta ya tenía algo de autoridad respecto a la factoría de Barcelona. La empresa recién creada no va a asumir la gestión de las compras de componentes, de la que continuará responsabilizándose en grupo alemán, pero a efectos productivos se desvincula totalmente de SEAT, de forma que su presupuesto será elaborado en Alemania.

En mayo de 1994 cesa la producción del A02, cuando se ha alcanzado una producción total de 1.351.373 coches. Quince días más tarde comienza la fabricación del nuevo modelo Polo A03, un vehículo de mayor habitabilidad que su antecesor, cuyo primer ejemplar sale en junio. Este hecho coincide con la adquisición por parte de VOLKSWAGEN del 100% de las acciones de Fábrica Navarra de Automóviles S.A.. De este modo la factoría de Landaben se convierte en una marca filial de VOLKSWAGEN, integrada a su vez en el Consorcio VOLKSWAGEN junto con las marcas AUDI, SEAT y SKODA.

El 20 de junio la firma alemana, representada por Folker Weissgerber, toma posesión de su fábrica en Pamplona. El presidente de Fábrica Navarra de Automóviles (nombre que conserva hasta finales de año) apunta la historia de éxitos que la planta navarra tiene a sus espaldas como motivo para la instalación de VOLKSWAGEN en Pamplona.

La factoría de Landaben, además de dejar de ser definitivamente SEAT, inauguró dos nuevas naves, la de prensas y la ampliación de chapistería, que suponían la culminación del plan industrial de modernización y fabricación del nuevo modelo Polo A03.

Durante este año (1994) la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) concede a la planta el Certificado de Registro de Empresa, que garantiza que su Sistema de Aseguramiento de Calidad es conforme a las exigencias de la Norma ISO9002. Landaben se convertía así en la primera de las veinticinco factorías del Grupo VOLKSWAGEN en obtener tal homologación.

El 28 de diciembre de 1994 la empresa cambia oficialmente su nombre por el de VOLKSWAGEN Navarra S.A.. Es en esas fechas cuando se llega a la producción de 1.003 coches/día con 4.521 empleados.



1995 comienza con la noticia de que SEAT-VOLKSWAGEN ha desbancado a Ford como principal cliente de Arwin Cheswick, la planta de Orcoyen dedicada a la fabricación de sistemas de escape (colectores y conjuntos de silencioso) para vehículos de automoción.

Con la intención de crear un parque industrial para traer a sus proveedores a Landaben, VOLKSWAGEN reserva 153.702 m² en sus actuales terrenos en Arazuri. El hecho de que su industria auxiliar se instale lo más próxima posible a la factoría supone un importante ahorro de costes, además de poder hacer uso del suministro Just in Time (entrega de la pieza en el momento de su colocación en la cadena de montaje del coche).

En un año en que se alcanza el récord de producción anual cifrado en 239.428 vehículos, el día 6 de septiembre se celebra otro importante hito: el vehículo dos millones sale de Landaben tras treinta años de existencia de la fábrica. El director de la factoría de VOLKSWAGEN Navarra, José Luis Erro ya anticipa la llegada de un nuevo modelo, “pero a muy largo plazo”, aseguró.

En 1196 la extensión de la fábrica alcanza un total de 1.600.000 m². De ellos, 258.000 m² corresponden a superficie cubierta.

Durante este año se fabrican 251.805 Polos, con una capacidad productiva de 1.200 coches/día. El 90% tiene como destino la exportación a más de setenta países de los cinco continentes. El número de empleados se sitúa en 4.599.

El Gobierno de Navarra concede a VW Navarra el galardón de “Empresa patrocinadora más destacada en 1996”. No acaban aquí los reconocimientos: en marzo, 500.000 lectores de catorce revistas europeas especializadas en motor consideran al Polo como el mejor automóvil en del año en su categoría, y es elegido el mejor coche en once de los catorce países que componen la muestra.

En 1997 el motor 1.000.000 fabricado en Landaben sale el 6 de febrero. Ya en noviembre, se llega a una producción de 1.295 coches/día. La plantilla alcanza los 4.877 empleados a finales de año. Este mismo año termina con la concesión por parte del organismo certificador AENOR a VW Navarra S.A. de la Certificación Medioambiental nº CGM-97/040 según las directrices del Reglamento Comunitario 1836/93/CEE y la Norma ISO 14001. De



esta manera, VW Navarra se convierte en la primera empresa del sector automovilístico español que alcanza dicha certificación.

En mayo de 1998 el director general de VW Navarra S.A., José Luis Erro hace pública la declaración medioambiental de la fábrica de Landaben mediante entrega a la Sra. Consejera de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra para informar a colaboradores, autoridades, proveedores, medios de comunicación y vecinos acerca de la política medioambiental de la factoría. El Departamento de Medio Ambiente ha registrado el sistema de Gestión Medioambiental de VW Navarra con el nº ES-NAS0000002 mediante resolución del 20/02/98.

Las obras de construcción del Parque Polo y de la nueva área Industrial de Arazuri-Orcoyen se inician en julio. La finalidad del primero es promover la educación vial de los escolares, de modo que estará a disposición de los centros que lo soliciten.

El mismo día en que se inician las obras, y aprovechando una visita de carácter privado a Pamplona, la ministra de Medio Ambiente, Isabel Tocino, se acercó hasta la fábrica para dejar constancia de su felicitación a VW Navarra por la Certificación Medioambiental según la Norma ISO 14.001 otorgada por AENOR, que acredita la correcta gestión medioambiental en todo su proceso productivo de la planta.

En octubre se coloca el primer pilar de la nueva nave de pintura, cuya finalización y puesta en marcha de la primera fase se prevé para dentro de un año. Según el director general de VW Navarra, José Luis Erro, la principal novedad tecnológica reside en el propio edificio, que es totalmente estanco, con lo que es posible conseguir una limpieza comparable a la de un quirófano.

El día 14 de diciembre de 1998 se celebra un nuevo récord histórico con la salida del Polo número 300.000, en un año en que se llegó a un total de 311.136 unidades fabricadas. Dos días más tarde se alcanza la cifra de 2.500.000 Polos producidos en Landaben.

Tras cinco años con el modelo Polo A03 y un total de 1.400.000 unidades vendidas, en julio de 1999 se lanza el nuevo Polo A03 GP. La producción del primero continuaría hasta noviembre, dado su éxito comercial.



La inauguración del Parque de Proveedores de VOLKSWAGEN Navarra supone un hecho importante para la Dirección de Logística. Situado en el Área Industrial Arazuri-Orcoyen, el parque comprende una superficie de 820.000 m², de los cuales 500.000 m² son parcelas industriales. De cada 100 m² del área, 40 se destinarán a zonas verdes, 20 a viales y el resto a superficie industrial. El traslado de ocho empresas al parque de proveedores de VOLKSWAGEN se había confirmado en febrero. Los primeros en anunciar su llegada fueron dos firmas catalanas de capital familiar, ambas con proveedores tradicionales de piezas para VW-Navarra desde sus tiempos de SEAT.

Coincidiendo con el “Año internacional de la Educación Vial” VW Navarra abrió en sus instalaciones de Parque Polo, un espacio infantil dedicado al tráfico y gestionado por la Fundación VW Navarra – Caja de Ahorros de Navarra (actualmente Caja Navarra). El acto contó con la presencia de SS.MM. los Reyes de España. Un mes después de su inauguración en marzo inicia sus actividades, en las que participaron más de 10.000 niños y acompañantes durante 1999.

A finales de año se pone en marcha la primera fase del nuevo Taller de Pintura. La nave, con unas dimensiones de 312 m de largo, 36 m de ancho y 22 m de altura alberga instalaciones para la aplicación de masillas e insonorizantes, imprimación y lacas.

En el año 2000, con la nueva década se celebra el 25 aniversario del lanzamiento del modelo Polo de VOLKSWAGEN, desde que se asistiera a su presentación comercial en Hannover en marzo de 1975. Son ya 6.500.000 los Polos fabricados, de los cuales 3.000.000 (cifra que se alcanza el 20 de octubre de 2000) corresponden a VW Navarra.

En febrero de 2000 sale la primera carrocería del nuevo Taller de Pintura. La nave de prensas también pasa por un importante proceso de ampliación, concretamente en 5.000 m², con el fin de albergar una línea de prensas de 8.100 Ton. de fuerza prensora necesaria para la estampación de piezas de gran superficie. El montante total de esta inversión asciende a 8.700 millones de pesetas.

La recertificación del Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9002 (conseguida en 1994) y la del Sistema de Gestión Medioambiental según la norma ISO 14001 (1997) junto con la superación de la teoría Legal de Prevención de Riesgos Laborales, han sido hitos importantes acaecidos a lo largo del año 2000. Con ello se asegura la validez de los Sistemas de Gestión empleados.



El día 23 de noviembre VW Navarra y la Universidad de Navarra presentaron la Cátedra de Calidad VW Navarra, que servirá para incorporar la cultura de la calidad a la comunidad universitaria, iniciar proyectos con empresas de alcance nacional e internacional y mejorar la formación en lo referente a la importancia de la calidad dentro de las empresas. La Cátedra está gestionada por la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y la Escuela de Ingenieros Industriales de la Universidad de Navarra y destaca por su carácter interdisciplinar e internacional. Se basa principalmente en crear una cultura de calidad mediante actuaciones concretas en el campo de la formación (universidades), el asesoramiento a empresas y la investigación.

En 2001, se alcanza la cifra de 7.000.000 de Polos fabricados en todo el mundo. Ese mismo año, en septiembre, se presenta en el Salón Internacional del automóvil de Frankfurt la cuarta generación del Polo, el Polo A04. El nuevo modelo, además de en la planta de Pamplona también se fabrica en Bratislava (Eslovaquia). Dicha fábrica comenzó a fabricar Polos en 1999 para absorber la producción que no podía afrontar VW-Navarra.

A partir de 2002, Volkswagen inicia la fabricación del Polo en Anchieta (Brasil), Shanghai (China) y Uitenhage (Sudáfrica).

En noviembre de 2003 sale de las líneas de Montaje de la planta de VW-Navarra el Polo 8.000.000 en todo el mundo. De esos ocho millones de Polos, 3.932.350 han sido fabricados en Pamplona, lo que la convierte en la factoría que más Polos ha producido desde que en 1975 se presentara la primera generación del Polo. Actualmente la producción mundial diaria de Polos es de 2.037 coches de los cuales 1247 son fabricados diariamente en Pamplona, 300 en Bratislava, 200 en Shanghai, 150 en Uitenhage y 140 en Anchieta.



0.3. PRODUCTO FABRICADO.

La planta se dedica a la producción de un sólo modelo de automóvil de VOLKSWAGEN. El modelo fabricado actualmente el VOLKSWAGEN Polo A05.

Uno de los objetivos de la empresa, es la de satisfacer a los clientes posibilitándoles la compra de un coche personalizado. De esta forma se consigue una optimización de los costes agilizando la resolución de modificaciones de proyecto. También se contribuye a la mejora de la calidad, agilizando la resolución de modificaciones de proyecto que mejoran la calidad.

Existen varias posibilidades de personalizar el vehículo:

0.3.1. Versiones de carrocería.

Se pueden obtener hasta 12 versiones diferentes de carrocería combinando las distintas posibilidades.

- PUERTAS:
 - 2 puertas.
 - 4 puertas.

- TECHO:
 - Techo normal.
 - Techo abrible.
 - Techo open-air.

- LÍNEA:
 - Básica.
 - Sport.



0.3.2. Colores exteriores.

- PASTELES:
 - Blanco Candy.
 - Rojo Flash.
 - Melocotón.
 - Azul Changall.
 - Pistacho.
 - Negro.

- METALIZADOS:
 - Azul Windsor.
 - Gris Tormenta.
 - Verde Electrónico.
 - Azul Claro.

- PERLADOS:
 - Verde Dragón.
 - Rojo Mémoi.
 - Negro Mágico.
 - Violeta Touch.
 - Azul Místico.

0.3.3. Llantas y neumáticos.

LLANTA	TIPO	NEUMÁTICO
Llanta de acero	4 ½ J x 13	155/70R 13T
Llanta de acero	5 ½ J x 13	175/65R 13T
Llanta de aluminio	5 ½ J x 13	175/65R 13T

0.3.4. Motores.

VÁLVULAS	LITROS	POTENCIA	MODELO	TIPO	CAMBIO
8V	1,0 L	37 Kw	ALD	EU-II	Manual
			AUL	EU-IV	
	1,4 L	44 Kw	AKK	EU-II	Automática
			AUD	EU-IV	Manual
		40 Kw	AKP	EU-IV	Automática
					Manual
16 V	1,4 L	55 Kw	AHW	EU-II	Manual
			AUA	EU-IV	Automática
			APE	EU-IVD	Manual
	1,4 L	74 Kw	AFK	EU-II	Automática
			AUB	EU-IV	
					Manual

La existencia de diferentes tipos es debida a la existencia de diferentes normativas en los países a los que se exporta el producto. La diferencia entre un tipo u otro radica en el aprovechamiento o no de los gases de escape.

0.3.5. Dirección.

- Cremallera.
- Servo dirección.

0.3.6. Interior.

ASIENTO DELANTERO	ASIENTO TRASERO	COLOR TAPIZ	TEJIDO
Normal	Abatible 1 pieza	Gris franela	Town
Regulable en altura	Dividido apoya cabezas	Gris franela	Granit
Regulable en altura	Dividido apoya cabezas	Negro	Granit
Deportivo	Dividido apoya cabezas	Negro	Speed
Deportivo	Dividido apoya cabezas	Azul Laguna	Granit

Regulable en altura	Abatible 1 pieza	Negro	Negro reflexión
Regulable en altura	Dividido apoya cabezas	Negro	Granit

0.3.7. Complementos.

- Espejos exteriores antiempañables.
- Parachoques deportivo en color carrocería.
- Radio Alpha (2 altavoces) o Beta (4 altavoces).
- Cierre centralizado.
- Techo cristal abrible.
- Elevalunas eléctrico.
- Aire acondicionado.
- Faros antiniebla.
- Frenos ABS.
- Airbag lado conductor y/o acompañante.
- Desparasitaje para eliminación de interferencias.
- Techo plegable de plástico con mando eléctrico.

A continuación se puede ver una imagen del Volkswagen Polo.



0.4. PRESENTACION DE LA EMPRESA.

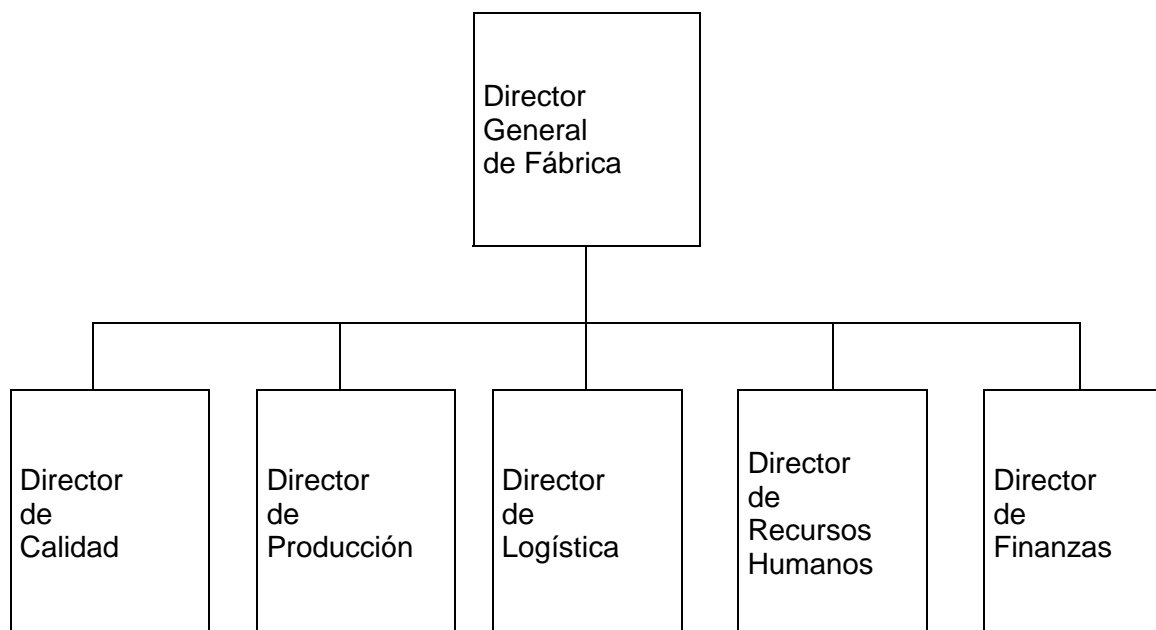
0.4.1. Organigrama general.

Volkswagen Navarra forma parte de un conjunto de empresas asociadas dirigidas por un consorcio que dicta las directrices de cada una de ellas.

La alta dirección es la que dirige las actividades de la empresa y salvaguarda sus intereses de acuerdo con:

- Los poderes entregados por el consejo de administración.
- El reglamento interno para la alta dirección aprobado por el consejo de administración.
- Las disposiciones legales aplicables.

Para el correcto desarrollo de la gestión de las fábricas que componen el consorcio la fábrica se estructura de la siguiente manera. Existe un comité ejecutivo que posee unas responsabilidades de carácter decisivo sobre la estrategia y los temas de mayor relevancia en el desarrollo de la gestión de la empresa. El organigrama seguido es el siguiente:





El personal de la plantilla de Volkswagen Navarra se compone de tres grupos: personal directivo, personal indirecto (finanzas, recursos humanos, planificación industrial...) y personal directo (producción), que se reparten de la siguiente forma:

TAS + PERSONAL DIRECTIVO.....	14,30 %
PERSONAL INDIRECTO.....	11,48 %
DIRECTOS.....	74,22 %

Es importante conocer que Volkswagen Navarra es una empresa joven; la edad media de su plantilla roza los cuarenta años.

A lo largo de toda su historia, Volkswagen Navarra ha buscado la obtención de productos de alta calidad, seguros y respetuosos con el Medio Ambiente.

Esto depende siempre de la eficacia de todos sus procesos de trabajo y evidentemente, de sus colaboradores.

Para ello, anticipándose siempre al futuro, ha ido implementando Sistemas de Gestión que le permiten, mediante un proceso seguro de fabricación, la obtención de los coches con los requisitos que el mercado en cada momento demanda.

0.4.2. Calidad.

El área de Calidad contribuye a la consecución de los objetivos generales de Volkswagen Navarra S.A..

Una de sus funciones es aumentar y asegurar la satisfacción de los clientes tanto internos como externos. El cliente interno son todos y cada uno de los trabajadores de esta empresa, porque la calidad con la que realicen su actividad diaria dependerá la calidad total del coche. El cliente externo de calidad son los consumidores de nuestro producto final.

Otra de sus funciones es la de detectar y proponer medidas para eliminar los posibles fallos que pudieran producirse en el momento más próximo a su realización.



También deben proponer acciones que reduzcan los costes de la NO CALIDAD, que son los que se producen por los costes de fallos internos y fallos externos, tales como:

- Retrabajos.
- Retenciones.
- Reclamaciones.
- Etc.

0.4.3. Logística.

El área de logística engloba las siguientes dependencias:

- Oficina Técnica.
- Gestión de Materiales.
- Aprovisionamiento.
- Programación.

Estas dependencias componen el proceso de definición, acopio de materiales, elaboración del programa de producción y seguimiento hasta la entrega del coche personalizado a comercial.

Oficina Técnica define el producto diseñado por Volkswagen, y crea el sistema de traducción del pedido comercial del cliente a la orden de fabricación, indicando lo PR´S o composición del modelo.

Aprovisionamiento, basándose en la definición de Oficina Técnica, transmite los requerimientos de piezas a los proveedores, según la cantidad y el plazo de entrega.

Gestión de materiales recibe el material y lo sitúa en el punto e instante de consumo en relación directa con programación, que le indica qué y cuántos coches van a pasar en un período de tiempo por los diferentes puntos de programación.

El departamento de programación presta su servicio a los clientes externos (comercial) y al cliente interno (fabricación), cuya producción debe controlar. Satisfacer a Comercial



supone cumplimentar las peticiones de los compradores del modelo Volkswagen Polo. Debe acoplar el programa de producción a las limitaciones de la fábrica.

0.4.4. Finanzas.

El área de finanzas contribuye a la consecución de los objetivos generales como son la búsqueda de rentabilidad, control de los gastos e ingresos y apoyo con su información al resto de áreas.

La rentabilidad es el resultado de la diferencia entre ingresos y gastos, teniendo en cuenta el capital invertido. La empresa está constituida como sociedad anónima, por lo que tiene unos accionistas que exigen rentabilidad al dinero que han invertido. Para medir la rentabilidad se utilizan los siguientes instrumentos de Gestión y Control:

- Balance.
- Cuenta de resultados.
- Memoria.
- Informe de Gestión.

0.4.5. Recursos humanos.

La labor de Recursos Humanos afecta directamente a cada uno de los trabajadores de Volkswagen Navarra, desde que se incorporan a su puesto de trabajo, una vez realizada la selección de personal, hasta que finalizan su vida laboral en esta empresa.

Recursos Humanos centraliza en su área todos los servicios que los trabajadores pueden necesitar. Se divide en los siguientes departamentos:

- Departamento de Formación.
- Departamento de Seguridad.
- Servicio Médico.
- Dependencia de Empleo.
- Relaciones Laborales.

El Departamento de Formación lleva a cabo los planes de formación de personal de la empresa, en base a las exigencias de la evolución tecnológica, así como a las distintas



necesidades detectadas. Pretende que los trabajadores conozcan las técnicas y tengan las habilidades y conocimientos necesarios para desarrollar su trabajo adecuadamente.

El Departamento de Seguridad desarrolla las actividades propias de protección, salvaguarda de bienes y personas, así como la administración y control del parque de automóviles.

Los Servicios Médicos atienden al trabajador tanto a nivel preventivo como asistencial, desde reconocimientos médicos hasta la elaboración de recetas de la Seguridad Social.

La Dependencia de Empleo gestiona el proceso de selección de personal, que inicia con la recepción de solicitudes de los trabajadores del centro y a través del Inem y bolsas de trabajo de profesionales. Posteriormente se realizan pruebas escritas, test o entrevistas y se selecciona a los candidatos.

El Departamento de Relaciones Laborales atiende al trabajador desde su llegada en la formalización de su contrato y en asegurar la asistencia técnico-jurídica en los asuntos de la actividad laboral.

0.4.6. Producción.

El funcionamiento y sincronía de las distintas áreas mencionadas, no tendría sentido por sí mismo, si no estuviera orientado hacia un cliente inmediato y común: Producción.

El principal objetivo de nuestra fábrica es hacer automóviles, hacerlos bien a la primera, justo a tiempo y al mínimo costo. El auténtico protagonista es el área de Fabricación, con todo el personal que la compone.

Cada taller asume su responsabilidad total, integrando los conceptos de Fabricación, Autocontrol, Mantenimiento y asumiendo la coordinación de todas las actividades que precise del resto de áreas.

La fabricación se consigue en un proceso integrador realizado a través de siete grandes talleres:

- Taller de Prensas.
- Dos talleres de Chapistería.
- Pintura.
- Motores.
- Montaje.
- Revisión Final.

A partir de la Estampación, la labor realizada es fundamental, de ensamblaje y pintado, por lo que resulta especialmente limpia desde el punto de vista de trabajo personal. Para evitar mínimas contaminaciones ambientales, los subproductos procedentes de pintura son tratados en la depuradora antes de ser enviados al colector.

La misión de mantenimiento central es la de cuidar del mantenimiento preventivo, correctivo y en su caso montaje, de obras e instalaciones generales y mobiliario industrial, estableciendo las necesidades de recambios de aquellas, desarrollar los trabajos de urbanismo y limpieza ordinaria y asegurar la consecución de todos los fluidos energéticos.



CAPÍTULO 1:

OBJETO DEL PROYECTO



1.1. INTRODUCCION.

El objeto de este proyecto es implantar y desarrollar la metodología de las 5S en el taller de revisión final de la fábrica Volkswagen Navarra. Dicha zona está situada en la nave de montaje y es donde se revisan los vehículos una vez terminados y se ejecutan los últimos retoques al mismo, en caso de ser necesario.

Este proyecto está incluido dentro de un gran proyecto que pretende implantar y desarrollar la metodología de las 5S en todas las naves de producción de Volkswagen Navarra. Dentro de este gran proyecto se incluye la revisión del protocolo y las pautas de limpieza de la fábrica por parte de ISN. Se aprovecha la introducción de esta metodología para definir de forma más rigurosa y eficiente las tareas a realizar por parte de esta empresa de servicios de limpieza en los talleres de Montaje y Revisión Final.



1.2. DEFINICIONES. METODOLOGIA DE LAS 5S.

La metodología de las 5S es un sistema de orden y limpieza y mejora de la productividad que fue creada en Japón, que está relacionada con los conceptos de calidad, productividad y competitividad en una empresa. Las 5S representan 5 palabras japonesas que empiezas por S y que describen conceptos que mejoran el orden, limpieza y organización del puesto de trabajo. En el anexo 1 de este proyecto se adjunta la documentación que se utilizó para dar la formación 5S al personal, donde se detalla perfectamente esta filosofía.

Las 5S sirven para sentar las bases de una cultura de la calidad en la empresa, ya que están destinadas a desarrollar buenos hábitos y a reforzar la actitud frente a la calidad en el puesto de trabajo. Estas actitudes y hábitos de trabajo disciplinado, ordenado y metódico conducen a lograr metas de productividad, calidad y satisfacción superiores.

Las 5S se corresponden con 5 fases que están definidas en un orden específico que debe seguirse a la hora de implantarlas para que la metodología sea eficiente al 100%. El significado y orden de las 5S son:

S1: Seiri (Seleccionar): esta primera fase implica la identificación, clasificación, separación y eliminación los materiales innecesarios que se encuentran en el puesto de trabajo y su entorno.

S2: Seiton (Ordenar): esta fase implica la identificación y ubicación de los materiales necesarios para el desarrollo de la actividad en el puesto de trabajo, de tal forma que cualquier persona pueda encontrarlos, usarlos y reponerlos de forma rápida y sencilla.

S3: Seiso (Limpiar): esta fase consiste en mantener limpio el puesto de trabajo y su entorno, eliminando o reparando los elementos en mal estado de uso y los posibles focos de suciedad.

S4: Seiketsu (Estandarizar): esta fase consiste en mantener y consolidar todas las mejoras obtenidas por la aplicación de las 3 fases anteriores.



S5: Shitsuke (Autodisciplina): esta es la última fase y consiste en aplicar de forma continuada y con rigor las 4 fases anteriores para no volver a la situación inicial. Que se mantengan en el tiempo las mejoras introducidas.

Los beneficios que se pueden obtener al aplicar esta metodología en la empresa son:

- Aumento de la eficiencia en el puesto de trabajo al eliminar los elementos inútiles y tener los medios de trabajo ordenados y limpios.
- Facilidad para detectar problemas ya que el orden y limpieza los denuncia rápidamente.
- Incentivo para los trabajadores al trabajar en un puesto ordenado y limpio y mejora de la imagen de la empresa frente a los clientes.
- Fomento del trabajo en equipo ya que se consigue una mayor motivación de los empleados y existen unas mejores relaciones entre jefes, supervisores y empleados.

La metodología de las 5S es un escalón más que sube la empresa hacia la Calidad total.



1.3. IMPLANTACION DE LA METODOLOGIA DE LAS 5S EN EL TALLER DE REVISION FINAL DE VOLKSWAGEN NAVARRA.

Implantar la metodología de las 5S es una tarea que incumbe a todos los niveles de la empresa, lo que implica que se involucren diferentes departamentos de la misma.

Para el presente proyecto se describe la implantación de esta metodología en el taller de Revisión final de la nave de montaje de Volkswagen Navarra, así como la revisión y redefinición de las tareas, pautas, frecuencias, etc... a realizar por la empresa ISN, contratada por Volkswagen Navarra para realizar las tareas de limpieza en la nave de Montaje y Revisión Final.

En primer lugar se definen los objetivos previos al comienzo de la implantación, la formación y el establecimiento de los equipos de trabajo.

Este proyecto se centra en la aplicación práctica de la metodología de las 5S en el taller de Revisión final, describiendo los diferentes pasos que hay que dar para realizar la implantación de esta metodología (formación previa, análisis de problemas, definición e introducción de medidas correctivas, definición de las medidas de consolidación de las mejoras obtenidas, sensibilización del personal afectado para conseguir autodisciplina, etc...) y cómo se han llevado a cabo.

Además se hace hincapié en la S4 (Estandarizar) para mantener lo conseguido con la aplicación de las 3S anteriores, revisando y redefiniendo el plan de limpieza de la planta, cuya ejecución está a cargo de la empresa ISN.



1.4. OBJETIVOS.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con este proyecto son los siguientes:

- Establecer una metodología práctica que sirva de guía para la planta Volkswagen Navarra en general y para el taller de Revisión final en particular.
- Estandarizar las medidas utilizadas e integrarlas en los procesos productivos.
- Consolidar la implantación de la metodología para que se mantenga de forma permanente en la zona.
- Optimizar el plan de limpieza para mantener las mejoras obtenidas tras la implantación de forma más sencilla y eficaz, no solamente en el taller de Revisión final sino en toda la planta.

Lo que se persigue con todo esto es optimizar el nivel de limpieza y organización en los puestos de trabajo y que pasen a formar parte de la cultura del trabajador en su rutina diaria, de forma que se puedan mantener en el tiempo, con lo que se consigue una mejora en la organización y limpieza del puesto de trabajo. La implantación se hace mediante un grupo de trabajo pero el mantenimiento debe ser obra del operario que esté en el puesto de trabajo.

En este proyecto deben implicarse de forma activa todos los estratos de la empresa, desde la directiva hasta los operarios, de forma que las mejoras obtenidas sean duraderas y no se vuelva a la situación inicial por una falta de disciplina o dejadez por parte del operario o de su mando. Para ello debe hacerse un seguimiento desde la dirección para demostrar que toda la plantilla está implicada y de esta forma motivar al resto de trabajadores a asimilar los nuevos estándares de orden y limpieza y mantenerlos de forma continuada.

La implantación de esta metodología de las 5S hace que se mejoren los procesos productivos y la calidad de los mismos, además de dar un aspecto más limpio y ordenado a la zona, con lo que se fomenta la eficiencia del trabajador y su comodidad.

Las mejoras que se obtienen con esta metodología son rápidamente detectables y visibles pero, como se viene diciendo, hay que hacer un gran esfuerzo durante un largo

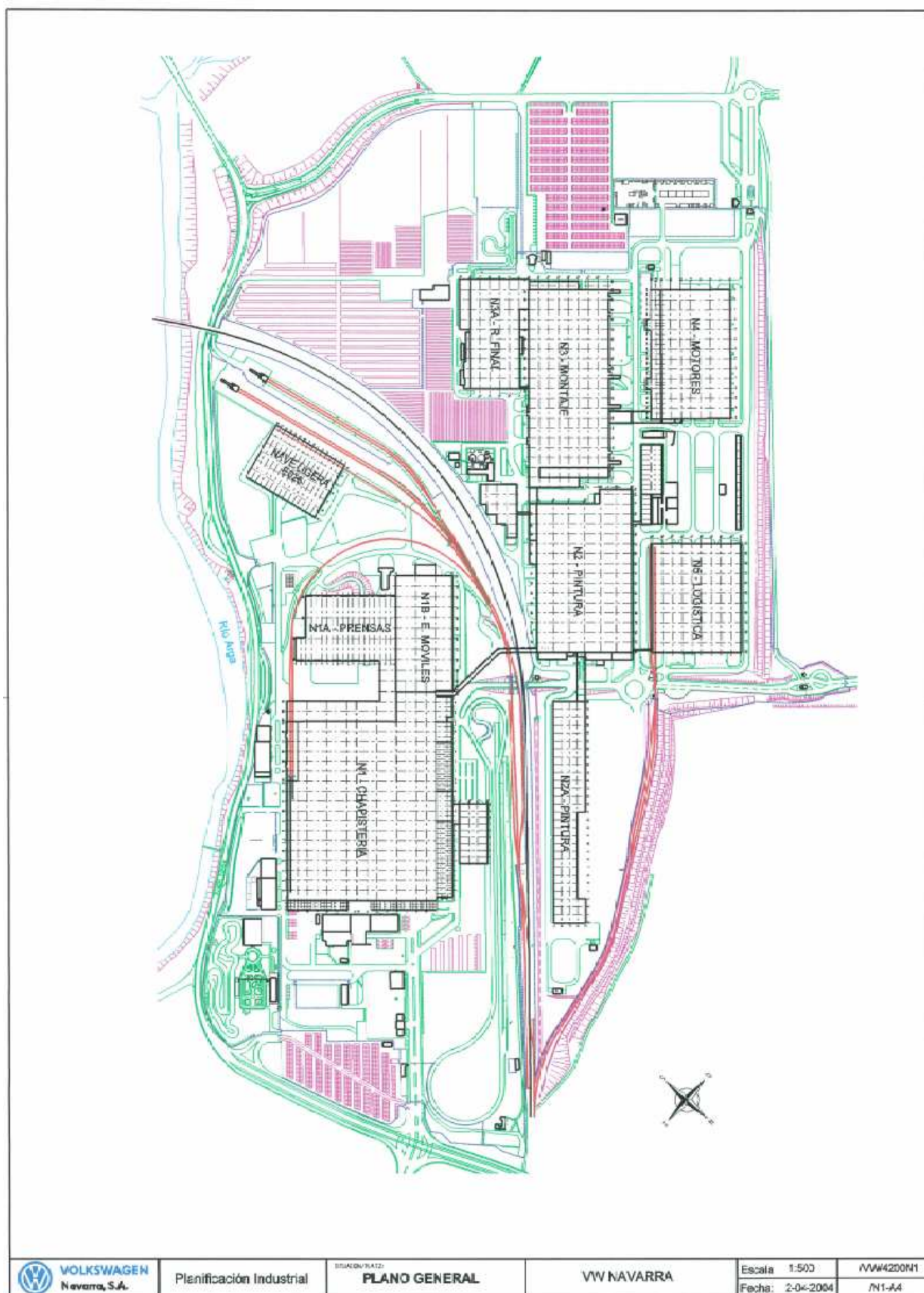
periodo de tiempo para lograr la autodisciplina y mentalización de todos los trabajadores en el sistema de las 5S y que no se vuelva a la situación de partida o incluso a una peor.

Es necesario que haya un control y unas revisiones periódicas que indiquen la evolución de la situación, de forma que se pueda intervenir en caso de una evolución negativa.

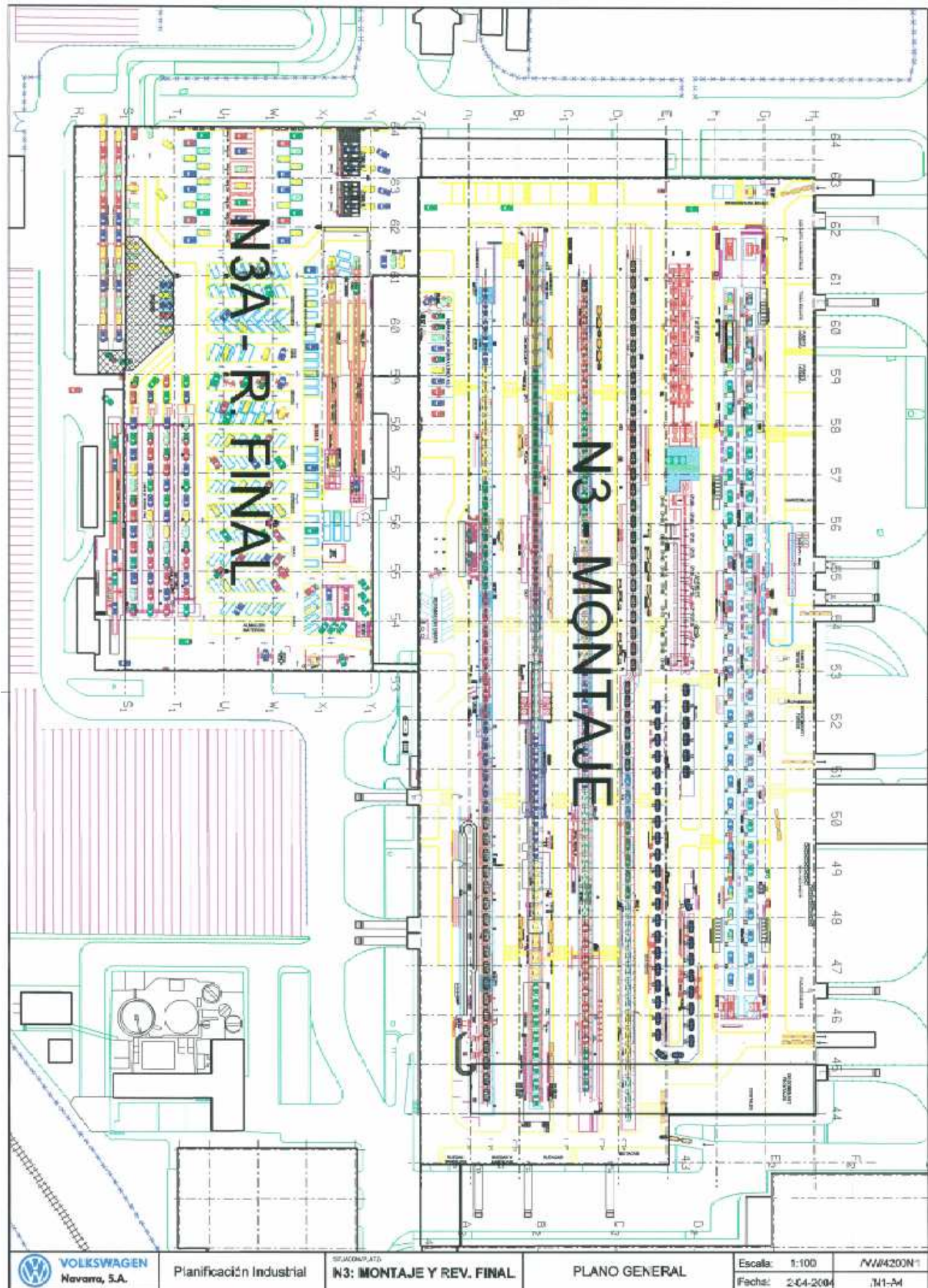
Si se realizan todas estas tareas de forma constante y estricta durante un periodo de tiempo suficientemente largo se conseguirá que se mantengan unos estándares de limpieza y orden adecuados a las 5S sin demasiado esfuerzo, esto es, la filosofía de las 5S estará inculcada en la cultura de la empresa y funcionará de forma casi instintiva.

1.5. LAY-OUTS DE LA ZONA.

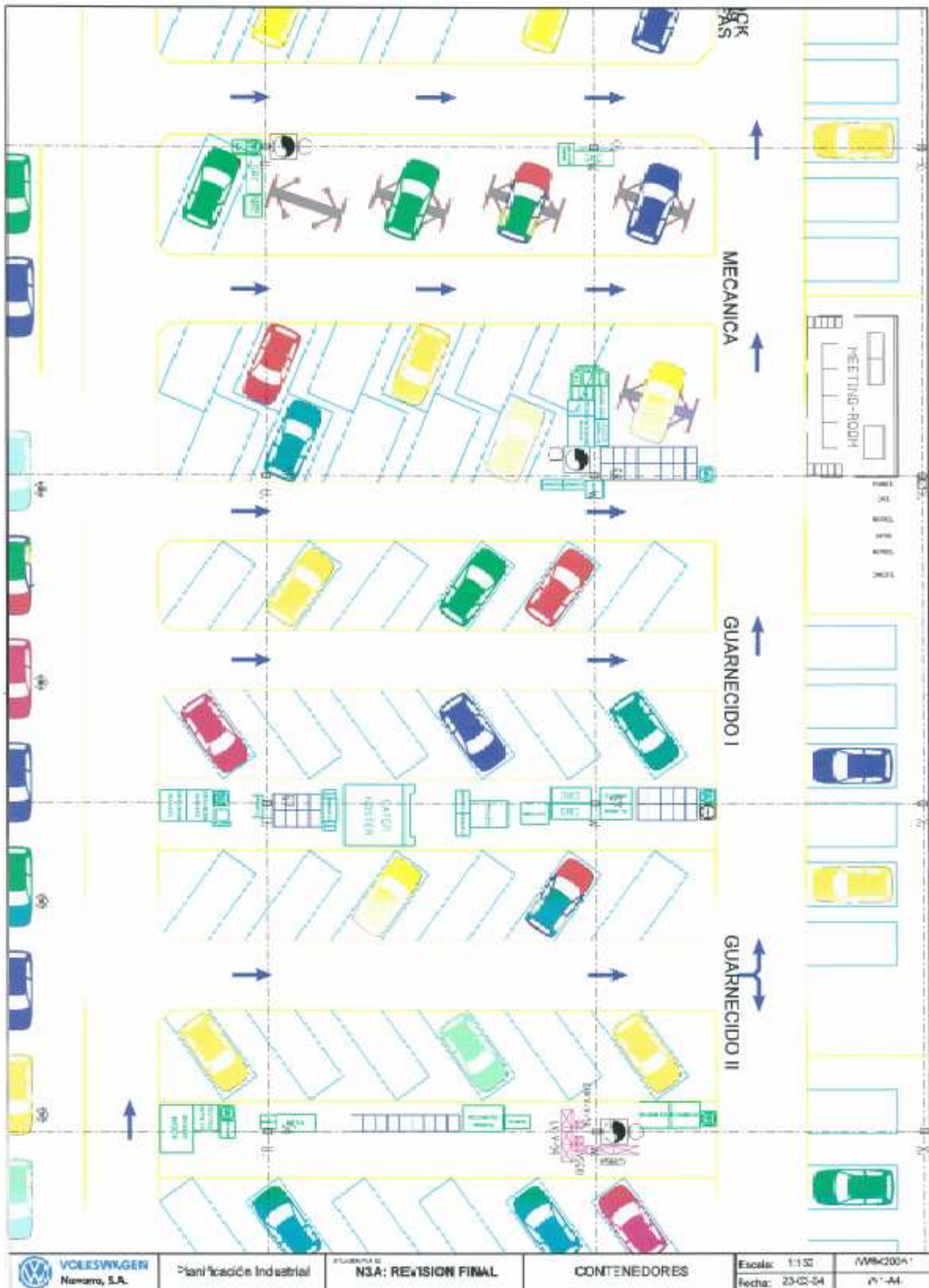
Lay-out general de la planta de Volkswagen Navarra.



Lay-out de la nave de Montaje y Revisión final



Lay-out de la zona de revisión final donde se va a desarrollar el taller de 5S.





1.6.- OBJETIVO PRESUPUESTO.

El presupuesto que se quiere destinar a la aplicación de las 5S en la zona de Revisión final es mínimo. Se intentará en gran medida utilizar materiales que haya en la planta o que se puedan fabricar en la misma. De esta forma se intenta reducir el gasto en materiales a la mínima expresión.

En lo que no se va a escatimar es en el tiempo dedicado por las personas asignadas al equipo de las 5S ni por las personas a las que se les encargue la realización de alguna tarea asociada a este proyecto. En este aspecto, la dirección de la planta ha dado su total apoyo para dedicar el tiempo que haga falta a la realización de dichas tareas.

Los medios de que se disponen para realizar este proyecto son internos, esto es, todas las acciones que se necesiten realizar van a ser ejecutadas por miembros del equipo 5S que se asigne a esta zona de Revisión final o por personas de mantenimiento o cualquier otro departamento de la empresa que se vea implicado. Se utilizarán los medios materiales disponibles en la planta.



CAPÍTULO 2:

ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACION DE LAS 5S EN VOLKSWAGEN NAVARRA S.A.



2.1.- INTRODUCCION.

Como se ha mencionado con anterioridad, el proyecto que nos concierne está englobado dentro de un proyecto de mayor envergadura en el cual se pretende implantar la metodología 5S en todos los talleres de producción de Volkswagen Navarra. Es por esto que podemos considerar nuestro proyecto como una parte o “tarea” en la Implantación de la Metodología 5S en todo Volkswagen Navarra. Esta consideración es debida a que a pesar de que el proyecto se centre en un taller concreto (Taller Revisión Final), no podemos aislarlo y analizar dicho taller individualmente, ya que debemos seguir unas directrices generales aplicables en todos los talleres y del mismo modo realizar tareas comunes con ellos.

El ámbito de aplicación de la Metodología 5S comprende los 6 talleres de Producción: Prensas, Chapistería, Pintura, Montaje, Motores y Revisión Final. Cada taller a su vez se subdivide en áreas con un responsable definido.



2.2. ENTES IMPLICADOS.

Para llevar a cabo el proyecto existen una serie de necesidades tanto a nivel de personal, como a nivel económico, como a nivel de tareas. A su vez son necesarios la aceptación de una serie de roles tales como:

- Dirección Producción:
 - Lidera el proyecto 5S.
 - Mantiene el compromiso activo.
 - Promueve la participación de los implicados.
 - Da seguimiento al programa.
- Planificación Industrial:
 - Colaborar con la Dirección en la planificación del proyecto 5S.
 - Formar a los miembros del proyecto en 5S.
 - Coordinar la ejecución de tareas conforme al plan de implantación.
 - Coordinar el proceso de extensión de la metodología a otras áreas.
 - Aportar orientación y guiar al equipo.
 - Velar por el seguimiento de la metodología.
- Taller de Producción:
 - Mantener el compromiso activo liderando con el ejemplo.
 - Apoyar la formación del personal implicado.
 - Dinamizar las actividades 5S (identificación problemas e implantación soluciones).
 - Efectuar seguimiento indicadores y mantener el rigor en la aplicación de 5S.



2.3.- DIRECTRICES GENERALES.

Como primer paso es fundamental llevar a cabo unas tareas de formación y sensibilización sobre las 5S. Con este objetivo se realizan las siguientes actividades:

- Tríptico informativo dirigido al personal de talleres y logística.
- Charlas sobre 5S dirigidos a gerentes, jefes de turno y mandos de Producción y Logística.
- Artículo / entrevista en revista "A punto" presentando el proyecto 5S.

El propósito de la Implantación de esta Metodología de trabajo, como ya se ha comentado al enunciar los objetivos del presente proyecto, es alcanzar un referencial de inicio en Seleccionar, Orden y Limpieza y formar en la práctica de 5S a los implicados. El método que se utilizará para implantar la metodología es el de *WORKSHOP de 5S*. Un Workshop es un grupo de trabajo en el que personas de diferentes áreas trabajan conjuntamente para lograr un mismo objetivo. El equipo básico que participará en los Workshop's será:

- Director de Producción (ocasionalmente).
- Gerente del Taller (ocasionalmente).
- Auditores Generales.
- Coordinador 5S del Taller (auditor interno).
- Responsable del área 5S.
- Auditor de Logística.
- Técnico de Procesos.
- Técnico de Mantenimiento.
- Mando de empresa de limpieza.

De la misma forma y con vistas a potenciar la Mejora Continua se establece un plan de auditorias para mantener y mejorar continuamente el referencial de Seleccionar, Orden y Limpieza de la zona. Se realizarán auditorias internas, externas así como rondas 5S. Este equipo auditor estará compuesto por:

- Director de Producción, el Gerente Taller.
- Coordinador 5S del Taller (Auditor Interno).
- Responsables de área 5S.
- Auditor Logística.
- Auditor general.



Cabe destacar que la auditoria 5S integra la mecánica de la auditoria VW con el enfoque paso a paso de 5S.

El “check-list” utilizado para auditar las diferentes zonas en cuanto a situación 5S será un estándar utilizado en todas las fábricas del Consorcio Volkswagen. Dicho check-list evalúa la situación de orden y limpieza existente en los talleres desde el punto de vista de la metodología de las 5S. En las dos páginas siguientes podemos observar el mencionado check-list:



Informe de "5S" de orden y limpieza.

A3

 Hoja 1 de 2
 Versión: 1

TALLER AUDITADO:		GRC o área:			
Auditor:		Fecha:			
Nota	Nota	Nota	NOTA		
Clasificación:	Orden:	Limpieza:	FINAL:		

Nº	PUNTOS DE REVISIÓN PARA LA AUDITORIA: CLASIFICACIÓN.				
1.	¿HAY MEDIOS DE PRODUCCIÓN O ELEMENTOS (HERRAMIENTAS, ÚTILES, ACCESORIOS, ETC.) INNECESARIOS?				
2.	¿EXISTE MOBILIARIO DE PRODUCCIÓN (ARMARIOS MESAS PERCHEROS, SOPORTES, PLATAFORMAS, ETC.) INNECESARIOS?				
3.	¿HAY CONTENEDORES DE RECHAZO O DE RESIDUOS INNECESARIOS?				
4.	¿EXISTEN MATERIALES, CONTENEDORES, EXTANTERÍAS, SOPORTES O MEDIOS LOGÍSTICOS INNECESARIOS?				
5.	¿HAY INFORMACIÓN TÉCNICA, FICHAS DE OPERACIÓN, INFORMACIÓN DE LA GRC, INSTRUCCIONES DE TRABAJO, ACTUALIZACIONES DE PLANO, ETC. INNECESARIAS?				
6.	¿EXISTE OTRO TIPO DE ELEMENTOS INNECESARIOS (REVISTAS, OBJETOS PERSONALES, ETC.)?				

 NOTA :

Nº	PUNTOS DE REVISIÓN PARA LA AUDITORIA: ORDEN.				
7.	¿SE ENCUENTRAN LOS MEDIOS DE PRODUCCIÓN (HERRAMIENTAS ÚTILES, ACCESORIOS, ETC.) ORDENADOS CORRECTAMENTE?				
	Un lugar para cada cosa y cada cosa en su sitio, elementos identificados correctamente.				
8.	¿ESTÁ EL MOBILIARIO DE PRODUCCIÓN (ARMARIOS, MESAS, PERCHEROS, SOPORTES, PLATAFORMAS, ETC.) COLOCADO EN SU SITIO Y ORDENADO?				
9.	¿ESTÁN LOS CONTENEDORES DE RECHAZO Y LOS DE RESIDUOS ORDENADOS E IDENTIFICADOS CORRECTAMENTE?				
10.	¿ESTÁN LOS MATERIALES, CONTENEDORES, ESTANTERÍAS, SOPORTES Y MEDIOS LOGÍSTICOS COLOCADOS EN EL LUGAR CORRESPONDIENTE?				



Informe de "5S" de orden y limpieza.

A3

 Hoja 2 de 2
 Versión: 1

Nº	PUNTOS DE REVISIÓN PARA LA AUDITORIA: ORDEN.
11.	¿SE ENCUENTRA LA INFORMACIÓN TÉCNICA, FICHAS DE OPERACIÓN, INFORMACIÓN DE LA GRC, INSTRUCCIONES DE TRABAJO, ACTUALIZACIONES DE PLANO, ETC. ORDENADAS Y EN SU SITIO?
12.	¿EXISTE ALGÚN OTRO ELEMENTO SIN ORDENAR CORRECTAMENTE O FUERA DE SU LUGAR?

NOTA :

Nº	PUNTOS DE REVISIÓN PARA LA AUDITORÍA: LIMPIEZA.
13.	¿SE ENCUENTRAN TIRADOS EN EL SUELO: PAPELES, PIEZAS, TORNILLOS, TAPONES, ETC.?
14.	¿HAY EN EL SUELO POLVO, MANCHAS DE ACEITE, AGUA, ETC.?
15.	¿ESTÁN LAS PAREDES, TECHOS, MAQUINARIA DE CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN CON UN ASPECTO DE LIMPIEZA ADECUADO Y EN BUEN ESTADO?
16.	¿SE ENCUENTRAN LOS MEDIOS DE PRODUCCIÓN (HERRAMIENTAS, ÚTILES, ACCESORIOS, ETC.) CON ASPECTO ÓPTIMO DE LIMPIEZA Y EN BUEN ESTADO?
17.	¿ESTÁ EL MOBILIARIO DE PRODUCCIÓN (ARMARIOS, MESAS, PERCHEROS, SOPORTES, PLATAFORMAS, ETC.) LIMPIO Y EN BUEN ESTADO?
18.	¿ESTÁN LOS CONTENEDORES DE RECHAZO Y DE RESIDUOS CON ASPECTO DE LIMPIEZA ADECUADO Y EN BUEN ESTADO?
19.	¿SE ENCUENTRAN LOS MATERIALES, CONTENEDORES, ESTANTERIAS, SOPORTES Y MEDIOS LOGÍSTICOS LIMPIOS Y EN BUEN ESTADO?
20.	¿SE ENCUENTRA LA INFORMACIÓN TÉCNICA, LAS FICHAS DE OPERACIÓN LA INFORMACIÓN DE LA GRC, LAS INSTRUCCIONES DE TRABAJO, LAS ACTUALIZACIONES DE PLANO, ETC. LIMPIAS Y EN BUEN ESTADO?

NOTA :

NOTA FINAL :



CAPÍTULO 3

IMPLANTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S EN LA ZONA DE REVISION FINAL DE VOLKSWAGEN NAVARRA S.A.



3.1. INTRODUCCIÓN

En un mundo donde la competencia entre las empresas es cada vez mayor, el método de las 5S es una herramienta de calidad capaz de marcar la diferencia entre el éxito o el fracaso para muchas empresas. La eficacia de la metodología aplicada a plantas industriales ha quedado claramente demostrada en multitud de empresas, fundamentalmente en Japón que fue donde nació. Los empleados de todos los niveles deben ser educados y convencidos de que las 5S no es una cosa pasajera, sino que es un plan en el que los más altos niveles gerenciales se hallan comprometidos para siempre. Si cada cual se compromete como debe, los resultados serán excelentes.

En nuestro caso la zona donde se va a implantar las 5S es en las zonas de mecánica, guarnecido I y guarnecido II. En estas zonas hay instalaciones elevadoras para levantar los coches y revisarlos por debajo (mecánica) y zonas de aparcamiento con mesas de trabajo para tener las herramientas, así como contenedores donde dejar las piezas que hay que sustituir o reparar (guarnecido). La zona elegida es similar al resto del taller de Revisión final, por lo que servirá de referencia para la aplicación de las 5S en el resto del taller.

En este capítulo se desarrollan uno a uno todos los pasos llevados a cabo para implantar la sistemática 5S en esta zona. Se explica toda la documentación necesaria así como la información generada a partir de dicha implantación.

3.2. ANTECEDENTES

Antes de tomar la decisión de implantar 5S, se había comenzado a implantar el TPM (Mantenimiento Productivo Total) en el Taller de Revisión final. Las 5S están integradas dentro de la filosofía del TPM (podemos considerar que son su primera etapa) pero cuando se implantó el TPM, las 5S al no ser la etapa fundamental se desarrolló de forma superficial por lo que no se consiguieron mejoras en cuanto al nivel de organización se refiere. En parte por este hecho y por la necesidad de mejorar en nivel de orden y limpieza en todos los talleres de producción se decide implantar con una campaña específica la Metodología 5S en la fábrica.

Los operarios, antes de iniciar la implantación de las 5S, únicamente se implicaban en tareas productivas y en asistir a la Limpieza Técnica. La Limpieza Técnica consiste en detener un tiempo determinado las instalaciones para que los operarios que trabajan en las mismas puedan limpiarlas y comprobar o supervisar el estado de determinados elementos. Pasado este tiempo de limpieza el operario se desentendía del concepto de limpieza y por supuesto del de orden, eso no era parte de su trabajo.

La Limpieza Técnica se implantó con el TPM, hasta entonces era una empresa externa de limpieza quien se encargaba de todos los tipos de limpieza. De esta forma una vez implantado el TPM las tareas de Limpieza Técnica son asumidas por los operarios de producción, aunque la empresa externa de limpieza (ISN) con una frecuencia menor también realiza en los fines de semana una limpieza técnica más detallada la cual refuerza y afianza la limpieza de las instalaciones. Por otra parte, la empresa de limpieza tiene un contrato de limpieza del taller en el cual se indica todo aquello que debe limpiar, pero no existe un planning de limpieza propiamente dicho, es decir, no sabemos cuándo tiene que limpiar qué, ni con cuánto personal debe hacerlo. La revisión de este plan de limpieza, su mejor definición, así como la revisión de las frecuencias de limpieza de cada área se realizará más adelante dentro de este marco de las 5S (todo esto está reflejado en el anexo 2 de este mismo proyecto).

Hasta el momento pues, tanto operarios como mandos de producción y las propias gerencias casi únicamente se preocupaban de producir, dejando de lado el estado de los puestos de trabajo (su orden y su limpieza). El estado del Taller únicamente mejoraba en



cuanto a estos dos conceptos se refiere ante visitas importantes, ante las cuales se preparaba un “zafarrancho” de limpieza.

De esta forma el nivel de orden y limpieza que presentaba el Taller antes de iniciar la implantación de las 5S no era del todo óptimo, sino más bien presentaba bastantes deficiencias.



3.3. PLANIFICACIÓN.

En la página siguiente se observa un planning en el cual aparecen desglosadas todas las tareas realizadas para llevar a cabo la implantación de la metodología 5S en el Taller de Montaje y revisión final.

IMPLANTACION 5S EN TALLER DE MONTAJE Y REVISION FINAL

		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49					
		2010																																																
CREACION DEL EQUIPO WORKSHOP																																																		
ELECCION DE LA ZONA PILOTO																																																		
AUDITORIA INICIAL DE LA ZONA PILOTO	DEFINICION Y ELECCION DEL CHECK-LIST																																																	
	FORMACION 5S AUDITORES																																																	
	REALIZACION DE LA AUDITORIA INICIAL																																																	
ANALISIS Y ACCIONES DE MEJORA EN LA ZONA PILOTO	ACCIONES DE MEJORA EN S1	Definición																																																
		Implantación																																																
	ACCIONES DE MEJORA EN S2	Definición																																																
		Implantación																																																
AUDITORIA FINAL DE LA ZONA PILOTO	ACCIONES DE MEJORA EN S3	Definición																																																
		Implantación																																																
	REALIZACION DE LA AUDITORIA FINAL																																																	
IMPLANTACION DE LAS S4 Y S5	VALORACION DE RESULTADOS																																																	
REALIZACION DE WORKSHOPS 5S EN EL RESTO DE ZONAS DEL TALLER	TALLER REVISION FINAL																																																	
	TALLER MONTAJE																																																	
	TALLER REVISION FINAL																																																	
AUDITORIAS DE SEGUIMIENTO	TALLER MONTAJE																																																	



3.4. CREACION DEL EQUIPO WORKSHOP.

El primer paso, una vez tomada la decisión de implantar la metodología 5S, fue seleccionar el personal que debía desarrollar dicha metodología, para cada Taller. De esta forma y sabiendo que el método de trabajo que se iba a seguir eran Workshop's de Orden y Limpieza (Workshop's 5S) la dirección de la empresa encargó al departamento de Planificación Industrial la tarea de formar un equipo con personal de las diferentes áreas y supervisados siempre por un moderador que conociese al detalle los objetivos del proyecto.

Como ya se ha explicado con anterioridad, un Workshop es un grupo de trabajo con personal de diferentes áreas que tienen un objetivo común y que trabajan de forma conjunta estudiando los diferentes problemas que aparecen. El hecho de que en él existan trabajadores de diferentes departamentos o áreas ayuda a que aparezcan distintos enfoques o incluso diferentes soluciones, lo que sin duda contribuye a aumentar las posibilidades de obtener la mejor solución ante un determinado problema.

Para decidir quienes debieran ser los miembros del equipo se llevó a cabo una reunión con la Dirección de Producción, miembros de Planificación Industrial y su Gerente, Gerente del Taller de Montaje y Revisión final, y responsables de otras áreas y departamentos implicados en el Taller como el Jefe de Mantenimiento, Gerente de Gestión de Materiales, Gerente de Logística, Gerente de Procesos y miembros de área de Prevención de Riesgos Laborales entre otros.

En esta reunión se decidió que un miembro de Planificación Industrial sería quien hiciese el papel de moderador del Workshop, y además se creó la figura del coordinador 5S del Taller. Esta persona sería junto con el moderador la encargada de "dirigir" el camino del proyecto y sería los máximos responsables en cuanto a la metodología 5S se refiere. Tanto el moderador como el coordinador serán siempre los mismos para todas las zonas del Taller, es decir no cambiará el moderador en función de la zona en la cual se trabaje, ni el coordinador tampoco.

De la misma manera un miembro del departamento de Procesos deberá estar presente en el Workshop, siempre acudirá el responsable de la zona en análisis.

Mantenimiento también dedicará una persona al Workshop, un encargado, además de destinar los recursos necesarios, tanto humanos como materiales, cuando ello fuese necesario.



Gestión de Materiales, a su vez, también destinará un encargado al proyecto, pero únicamente estará presente a modo de consulta cuando fuere necesario, al igual que el departamento de Prevención de Riesgos Laborales, logística y cualquier otro departamento que en un determinado momento debiera tomar parte por cualquier tipo de necesidad.

Por último, Producción, además del coordinador 5S destinará un mando (encargado de Producción) y un conductor de línea al Workshop. Estos si variarán de unas zonas a otras, acudiendo al Workshop un mando de la zona en cuestión y un conductor de línea de esa misma zona.

Además de todas estas personas, se va a designar un padrino de 5S por cada subzona en la que se dividan los talleres de Revisión final y Montaje. Este padrino 5S entrará en acción a partir de que termine el workshop de 5S en su zona y se encargará del mantenimiento de todas las acciones realizadas durante el taller y de inculcar la filosofía 5S en los operarios de dicha zona. Este papel es fundamental en la filosofía de las 5S porque será el encargado de que todo lo que se implante en el workshop se mantenga en el tiempo y además será el encargado de inculcar la filosofía 5S en los operarios, esto es, sentar las bases de la cuarta y quinta S, que son las fundamentales para que un proyecto de esta naturaleza tenga sentido. No vale de nada hacer un workshop excelente de 5S si al cabo de un tiempo se vuelven a las malas costumbres, ya que tarde o temprano se volverá a la situación inicial o incluso peor. Hay que mantener y mejorar lo que se consiga con el workshop.

Por ello, se va a designar un padrino 5S a cada una de las subzonas en que se dividan los talleres de Revisión final y Montaje para que se encargue de las S4 y S5 una vez se haya desarrollado y finalizado el workshop 5S correspondiente en su subzona. Este punto se verá más en profundidad cuando entremos a analizar la implantación de las S4 y S5.

En resumen, los implicados en el Workshop para el taller de Revisión Final serán:

PUERTO TALLER 5S DEPARTAMENTO	MODERADOR 5S MEJORA CONTINUA (KVP)	PUERTO TALLER 5S DEPARTAMENTO	PADRINO 5S PRODUCCION TALLER	PUERTO TALLER 5S DEPARTAMENTO	COORDINADOR 5S TALLER JEFATURA TALLER
	FUNCIONES 5S <p>Es el conductor del workshop 5S. Se encarga de organizar las reuniones, dar la formación 5S al resto del equipo, poner por escrito los resultados de las auditorías, las acciones de mejora propuestas, así como perseguir la implantación de las mismas.</p>		FUNCIONES 5S <p>Una vez terminado el taller 5S de la zona, se encargará de mantener y mejorar la situación en la misma, aplicando las 54 y 55. Para ello se apoyará en los indicadores y las auditorías 5S periódicas para ver la evolución de la zona. Será responsable directo de la evolución 5S de dicha zona.</p>		FUNCIONES 5S <p>Es miembro de la directiva del taller y será auditor interno de 5S. Además da apoyo al moderador 5S cuando haya que tomar decisiones complicadas que no sean del agrado de los operarios de la zona. Debe implicarse al máximo para dar ejemplo al resto de los afectados.</p>
	MANDO DE LA ZONA AFECTADA PRODUCCION		TECNICO DE MANTENIMIENTO MANTENIMIENTO TALLER		TECNICO DE PROCESOS INGENIERIA DE PROCESOS
PUERTO TALLER 5S DEPARTAMENTO	FUNCIONES 5S <p>Participa en el workshop como consultor y para que en todo momento esté informado de las acciones que se van a llevar a cabo en la zona. Es el que mejor sabe cómo funciona la zona, así que será muy útil cuando surjan dudas.</p>	PUERTO TALLER 5S DEPARTAMENTO	FUNCIONES 5S <p>Se encarga de realizar todas las acciones de mejora que impliquen la retirada de elementos de la zona, solución de problemas con los medios productivos, así como de fabricar o modificar medios de trabajo cuando sea necesario.</p>	PUERTO TALLER 5S DEPARTAMENTO	FUNCIONES 5S <p>Se encarga de definir nuevos procesos de producción o redefinir los existentes, cuando se produzca alguna modificación importante en el proceso productivo debido a las acciones de mejora introducidas. También tendrá que proveer de las herramientas nuevas que se definan en la zona, en caso de que se defina alguna.</p>
PUERTO TALLER 5S DEPARTAMENTO	RESPONSABLE LOGISTICA LOGISTICA	PUERTO TALLER 5S DEPARTAMENTO	RESPONSABLE GESTION DE MATERIALES GESTION DE MATERIALES	PUERTO TALLER 5S DEPARTAMENTO	RESPONSABLE PREVENCIÓN Y RIESGOS PREVENCIÓN Y RIESGOS
FUNCIONES 5S <p>Estará disponible para cualquier consulta que pueda surgir durante la auditoría de la zona o a consecuencia de las acciones de mejora que se planteen a partir de la misma.</p>	FUNCIONES 5S <p>Estará disponible para cualquier consulta que pueda surgir durante la auditoría de la zona o a consecuencia de las acciones de mejora que se planteen a partir de la misma.</p>	FUNCIONES 5S <p>Estará disponible para cualquier consulta que pueda surgir durante la auditoría de la zona o a consecuencia de las acciones de mejora que se planteen a partir de la misma.</p>	FUNCIONES 5S <p>Estará disponible para cualquier consulta que pueda surgir durante la auditoría de la zona o a consecuencia de las acciones de mejora que se planteen a partir de la misma.</p>	FUNCIONES 5S <p>Estará disponible para cualquier consulta que pueda surgir durante la auditoría de la zona o a consecuencia de las acciones de mejora que se planteen a partir de la misma.</p>	FUNCIONES 5S <p>Estará disponible para cualquier consulta que pueda surgir durante la auditoría de la zona o a consecuencia de las acciones de mejora que se planteen a partir de la misma.</p>



Aparte de todas estas personas, en este workshop y en los que se hagan posteriormente, el gerente del taller y el director de producción podrán acudir a los mismos de forma ocasional para hacer un seguimiento general de cómo va evolucionando la implantación de la filosofía 5S en todo el taller y además servirá para hacer ver a toda la plantilla que la directiva también está implicada en este proyecto. De esta forma se dará un apoyo al equipo del workshop y se reforzará la idea de que todo esto es beneficioso para todos.

En la reunión citada anteriormente también se sentaron las bases de cómo iba a funcionar el Workshop. Todos los miembros implicados en el mismo se reunirán 4 horas diarias concretamente de 8:00 h. a 12:00 h. para estudiar, analizar y resolver los problemas existentes en las diferentes zonas. El moderador se dedicará de forma exclusiva a implantar la metodología por lo que además de las 4 horas con el equipo Workshop deberá realizar otra serie de tareas como realizar los informes pertinentes, elaborar los pedidos de material, enviar a quien corresponda las medidas de mejora y en definitiva coordinar todas las tareas o acciones relacionadas con la implantación de la metodología.

Por otra parte una vez implantada la metodología en una zona determinada se deberá hacer una breve presentación “in situ” por parte de los miembros del Workshop a la Dirección y a todos aquellos Gerentes implicados para que ellos mismos valoren los resultados.



3.5. ELECCION DE LA ZONA DE APLICACIÓN DE LAS 5S.

Una vez establecido el equipo Workshop y las directrices generales que se van a seguir, es hora de empezar realmente a implantar la metodología. Como ya se ha comentado la metodología no se va a implantar en todo el Taller de Revisión Final a la vez, sino que se implantará primero en una zona y después se extrapolará al resto.

Vamos a explicar someramente cuál es el proceso productivo en los talleres de Montaje y Revisión Final, para hacernos una pequeña idea de dónde nos encontramos.

En los talleres de Montaje y Revisión final se realiza el ensamblaje final del coche y las pruebas finales para ver si la fabricación ha sido correcta y adecuada a los niveles de calidad exigidos. En el taller de Montaje hay dispuesta una línea de ensamblaje que está dividida en tactos. El chasis del coche va sobre una cinta móvil y permanece en cada tacto 1,2 minutos. En cada uno de los tactos se colocan una serie de elementos en el orden establecido para que el resultado final sea el vehículo completo. Los procesos de montaje están diseñados de forma que lo que se monte en cada tacto lleve más o menos el mismo tiempo, así no se producen cuellos de botella ya que una cadena móvil no lo permite.

Una vez el coche sale de la cadena de montaje, está completamente terminado. De ahí pasa al taller de Revisión Final, donde se le realizan varias pruebas al coche. Entre estas pruebas están; prueba de lluvia (estanqueidad del habitáculo), prueba de convergencia de ruedas, prueba de ruidos, revisión de fallos de pintura, etc...

Si el coche pasa todas estas pruebas, se lleva a la campa de producto terminado y queda a la espera de ser enviado a cliente. Si se detecta algún fallo en el vehículo, se lleva a la zona del taller de Revisión Final que corresponda según el tipo de fallo que tenga; si es un fallo de motor se lleva a mecánica, si es fallo eléctrico se lleva a electricidad, si es fallo de pintura se lleva a la zona de retoques de pintura, etc...

Una vez el coche se ha terminado de revisar y reparar lo que necesite, se le vuelven a hacer las pruebas finales para comprobar que todo ha sido reparado y cumple con ellas como el resto de la producción. Si pasa las pruebas se lleva a la campa de producto terminado y se daría por concluido el proceso productivo del vehículo.

Antes de decidir qué zona del taller iba a ser la elegida para realizar el primer taller de 5S hay que decir que en el taller de Revisión final hay una gran variedad de zonas donde se realizan diferentes operaciones; está la zona de pruebas de los coches, donde se realizan las pruebas de lluvia, convergencia, frenado, motor, etc... al coche ya terminado. También está todo



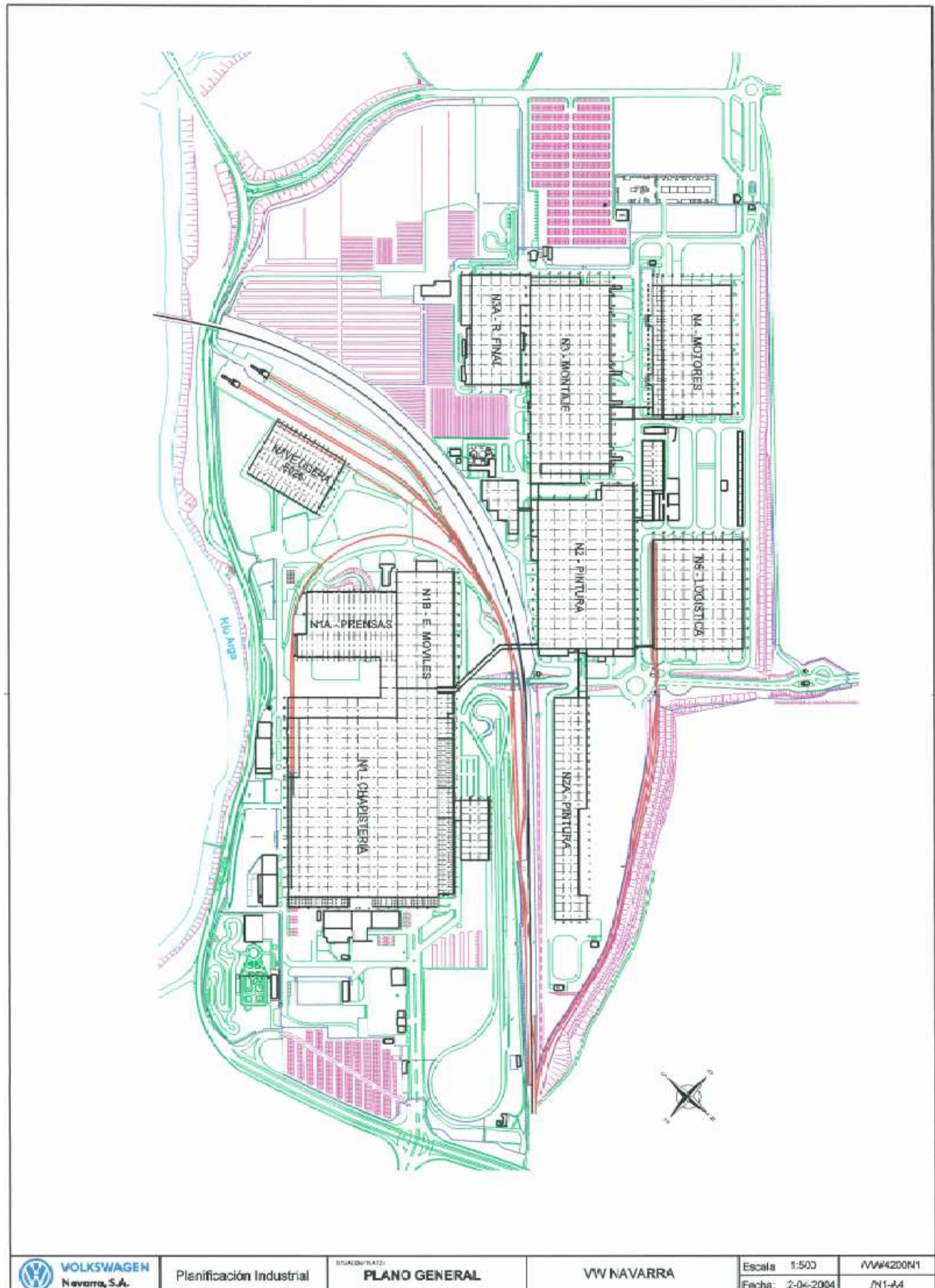
el área de retoques donde se reparan todas las no conformidades que presentan los coches tras salir de la cadena y las pruebas. En esta área tenemos zona de electricidad para reparar todo lo que tiene que ver con dispositivos eléctricos del coche, la zona de lunas donde se cambian los cristales que se han dañado o estropeado, la de guarnecido que es donde se corrigen problemas de parachoques, luces, etc..., la zona de chapa donde se reparan los defectos que han surgido en las piezas de chapa de la carrocería, la de mecánica donde se reparan todos los problemas mecánicos que se detectan en las pruebas de post-producción, la cabina de retoques de pintura donde se eliminan todos los defectos en la pintura de la carrocería, la zona de auditoría de calidad, y las líneas de revisión final, donde se da el visto bueno definitivo a los coches antes de sacarlos a la campa de producto terminado. A grandes rasgos, este taller de Revisión final es una gran taller de reparaciones debidamente compartimentado, así que predominan las líneas de aparcamiento para dejar los coches que van a ser reparados en cada zona. Hay una gran cantidad de zonas diferentes donde se desarrollan actividades diferentes, pero la mayoría de ellas tienen en común las líneas de aparcamiento de los coches, así que para elegir la zona donde se va a realizar el primer taller, se intentó que dicha zona representara a la mayor cantidad posible de zonas que existen en el taller. La zona elegida fue la de **Mecánica, Guarnecido I y Guarnecido II**.

En la zona de Mecánica existen 5 plataformas elevadoras para poder colocar el coche en una posición elevada y que los operarios puedan acceder a los elementos mecánicos del vehículo para poder realizar las reparaciones necesarias. También hay una zona de aparcamiento para realizar operaciones a ras de suelo y para almacenar los coches en espera de ser reparados.

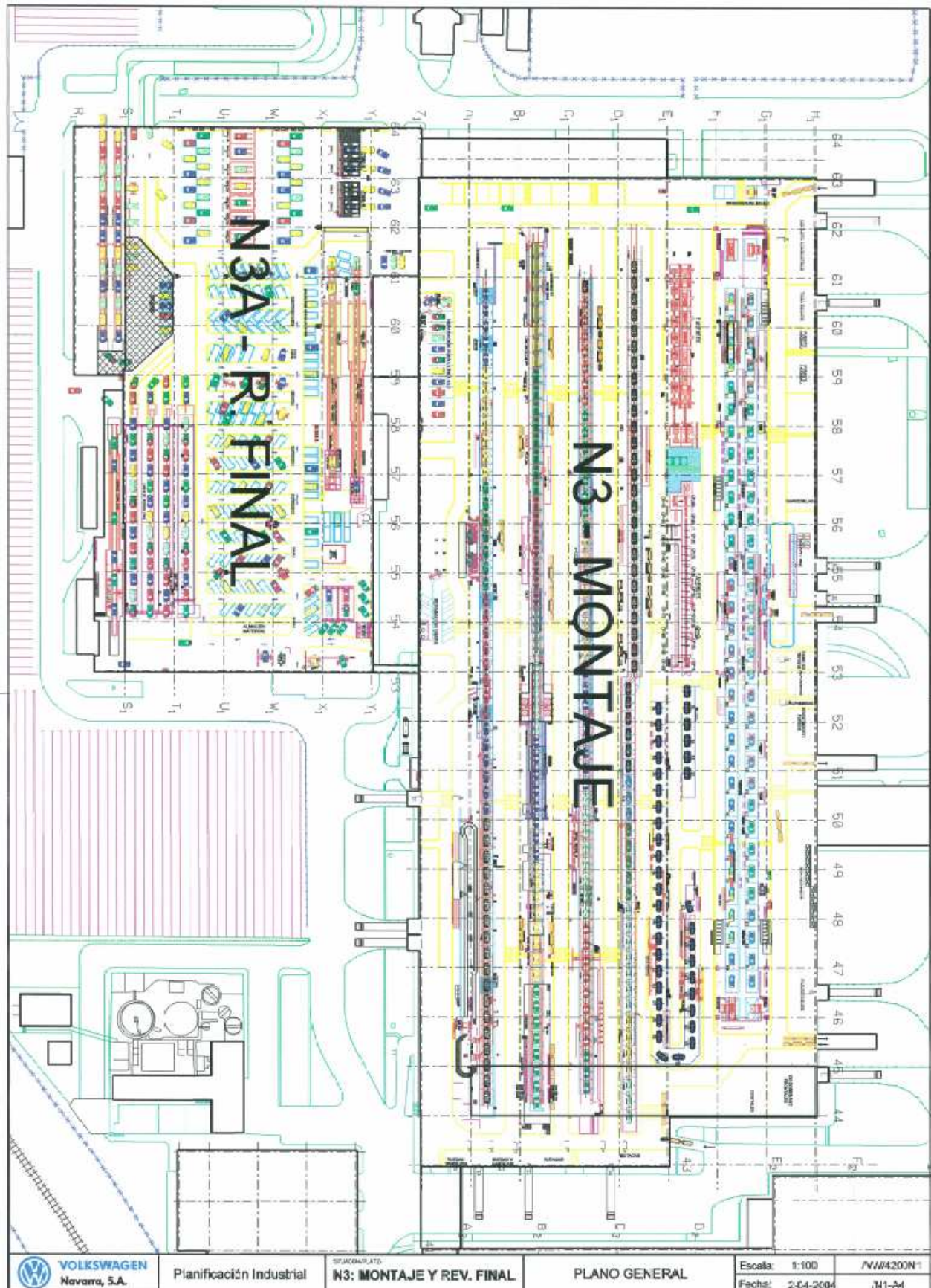
En las zonas de Guarnecido I y Guarnecido II hay aparcamientos para los coches que van a ser reparados y gran cantidad de estanterías y contenedores con materiales de rechazo y recambio.

A continuación se muestran los lay-outs de la planta, la nave de Montaje y Revisión Final y de la zona piloto escogida para hacer el workshop 5S.

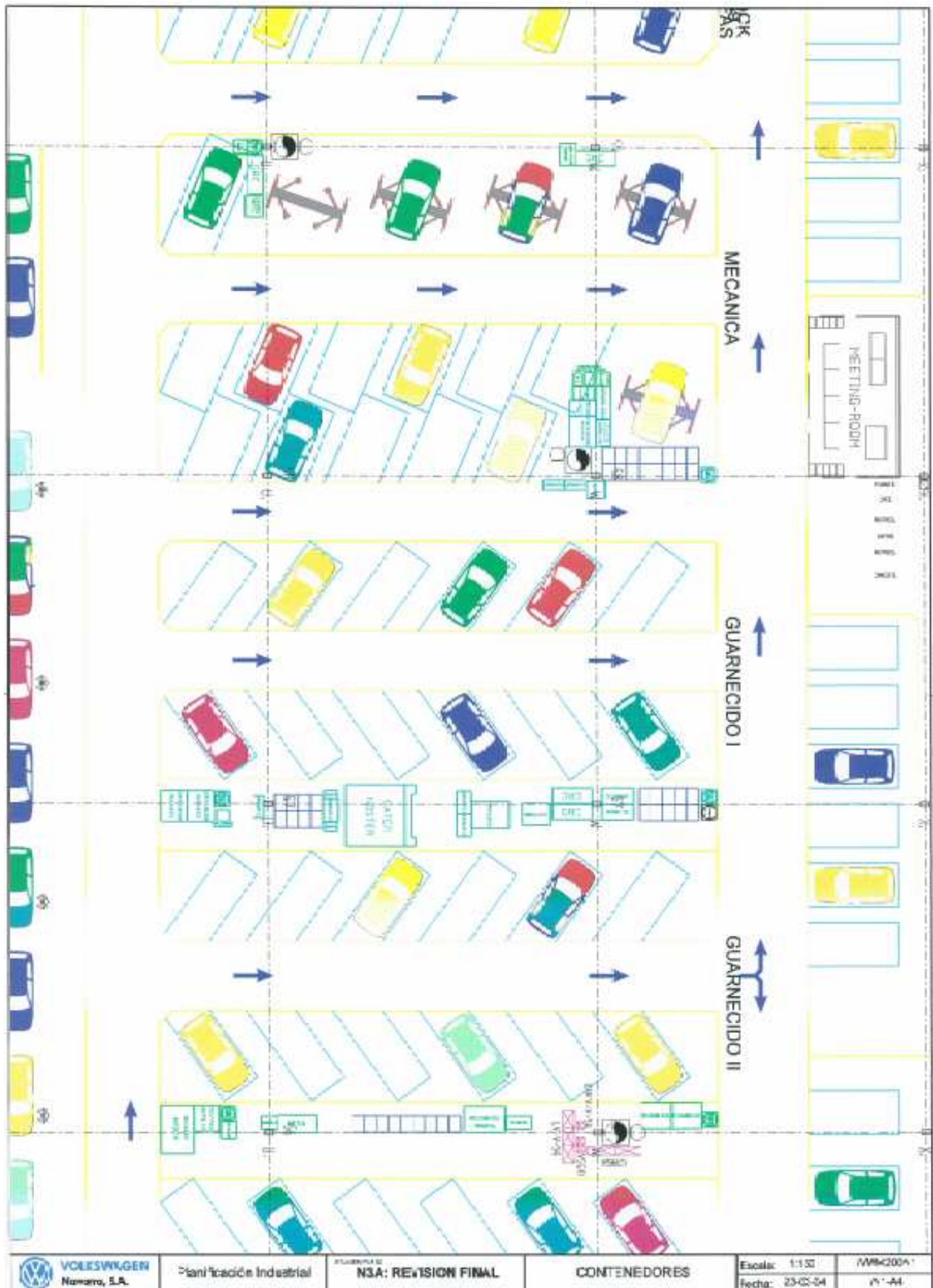
LAY-OUT GENERAL DE VOLKSWAGEN NAVARRA S.A.



LAY-OUT NAVES MONTAJE Y REVISION FINAL



LAY-OUT ZONA PILOTO DE REVISION FINAL





3.6. AUDITORIA INICIAL DE LA ZONA PILOTO.

3.6.1. Formación auditores 5S.

Antes de comenzar el workshop 5S en la zona elegida, hay que formar adecuadamente a todo el equipo 5S para que puedan desarrollar sus tareas dentro del workshop adecuadamente. Hay que informar a todo el mundo de qué es la filosofía de las 5S, para qué sirve, por qué queremos implantarla en Volkswagen Navarra, qué implica implantar la metodología 5S en el taller, etc...

El moderador 5S es el encargado de dar dicha formación. Para empezar, habrá que explicar las razones por las cuales surgió esta filosofía; la necesidad de mejorar la productividad de la planta haciendo que el trabajador se sienta a gusto en su puesto de trabajo, evitar los accidentes laborales debidos al mal estado de las máquinas, a la suciedad y el descuido de los medios de trabajo, facilitar al operario su trabajo poniendo cada cosa en su sitio y teniendo un sitio para cada cosa, etc... Para ello se va a hacer uso de un manual de 5S que se ha desarrollado en el departamento de mejora continua (KVP). En dicho manual se explica el origen de la filosofía de las 5S, en qué consiste cada una de las tres S operativas, con ejemplos de cada una de ellas y definiendo los criterios que hay que aplicar en cada una de ellas. También explica las S4 y S5 que son críticas, ya que por muy bien que se apliquen las tres S operativas, si no se consigue una estandarización y autodisciplina, al final se vuelve a la posición inicial o incluso peor. El moderador 5S hace especial hincapié en estas dos últimas S y en la forma en que pueden implantarse en el taller.

De esta forma los miembros del workshop verán la utilidad que tiene la realización de estos workshops ya que si ellos mismos no están motivados y convencidos de que el método sirve para algo, no se va a conseguir nada duradero porque luego serán ellos los que tengan que estimular e inculcar esta metodología al resto de la plantilla y para ello tienen que estar convencidos ellos mismos.

Después se les explicará en qué consiste la metodología 5S, explicando qué significa cada una de las S que la componen:

S1: Seiri (Seleccionar): esta primera fase implica la identificación, clasificación, separación y eliminación los materiales innecesarios que se encuentran en el puesto de trabajo y su entorno.



S2: Seiton (Ordenar): esta fase implica la identificación y ubicación de los materiales necesarios para el desarrollo de la actividad en el puesto de trabajo, de tal forma que cualquier persona pueda encontrarlos, usarlos y reponerlos de forma rápida y sencilla.

S3: Seiso (Limpiar): esta fase consiste en mantener limpio el puesto de trabajo y su entorno, eliminando o reparando los elementos en mal estado de uso y los posibles focos de suciedad.

S4: Seiketsu (Estandarizar): esta fase consiste en mantener y consolidar todas las mejoras obtenidas por la aplicación de las 3 fases anteriores.

S5: Shitsuke (Autodisciplina): esta es la última fase y consiste en aplicar de forma continuada y con rigor las 4 fases anteriores para no volver a la situación inicial. Que se mantengan en el tiempo las mejoras introducidas.

Además, la aplicación de cada una de las S debe ser en este orden para que sea eficiente al máximo. Además es el orden lógico, ya que no tiene sentido ordenar (S2) algo que posteriormente va a ser eliminado (S1).

Como las 3 primeras S son las operativas y son las que se van a desarrollar en el workshop, se explicarán más detalladamente y con ejemplos de cada una de ellas, para que cuando se esté en la zona del workshop se sepan identificar cada una de ellas y se puedan definir acciones a realizar para implantarlas. Las S4 y S5 se explican también, pero como son pasos que hay que dar una vez las 3 primeras S estén implantadas, es tarea del coordinador 5S del taller y del moderador de 5S de Planificación Industrial el definir los estándares y las medidas para aplicar estas últimas S. Una vez se haya terminado el workshop 5S en la zona, se definirán las acciones a tomar para la estandarización y la autodisciplina. Todo esto se verá más adelante.

Para que quede bien claro lo que se persigue con la implantación de esta metodología, el siguiente resumen es de gran utilidad.

5S es Un estado ideal en el que:

- Se han eliminado todos los elementos innecesarios del puesto y su entorno: útiles, materiales,...
- Todo se encuentra ordenado e identificado con un criterio de productividad y seguridad.



- Se van reduciendo las fuentes de suciedad y hay definidos programas de limpieza ajustados, a las necesidades, que se desarrollan correctamente.
- Existe un control visual mediante el cual saltan a la vista las condiciones anómalas.
- Y todo lo anterior se mantiene y mejora continuamente

5S no es:

- Un zafarrancho de limpieza que se organiza ante visitas importantes.
- Una mera cuestión de estética sino funcionalidad y eficacia

Para todo esto se convocan reuniones de formación diarias durante una semana completa, con una duración de unas 2 horas cada una. En estas reuniones se explica la teoría de las 5S, se dan ejemplos prácticos de aplicación de las S1, S2 y S3 y se plantean posibilidades para la aplicación de las S4 y S5. Otro día se sale a una zona del taller para ver en qué situación está, dentro de la filosofía 5S. Des esta forma se va cogiendo experiencia en auditorías.

Además de todo esto, al coordinador 5S del taller hay que darle formación adicional de auditor interno para que pueda ejercer su papel de forma correcta. Después de la formación deberá ser capaz de poder auditar cualquier zona del taller, según la filosofía 5S.

En el Anexo 1 se adjunta el Manual 5S que se utilizó para dar la formación a los integrantes del workshop 5S.

3.6.2. Definición y elección del check-list para la auditoría.

Una vez todo el personal que va a participar de forma continuada en el workshop está debidamente formado, se puede empezar con el workshop propiamente dicho. Para ello lo primero que hay que hacer es definir el check-list de los puntos que se van a examinar en la auditoría inicial y final de la zona, para ver la evolución 5S que ha tenido la zona. Por cada una de las 3 primeras S se va a definir una serie de puntos a chequear.

S1 (eliminar): implica identificar, clasificar y eliminar los materiales innecesarios que se encuentran en el puesto de trabajo y su entorno. Los elementos innecesarios ocupan espacio útil que casi nunca sobra en las fábricas, necesitan de más medios donde colocarlos,



obstaculizan el proceso, aumentan el tiempo de búsqueda de los medios realmente útiles para el proceso en cuestión y pueden provocar equivocaciones en su uso.

A la hora de aplicar esta primera S, hay que fijarse especialmente en:

- Las herramientas presentes en el puesto
- Los materiales existentes en el puesto, almacenados en el mismo
- Los medios de trabajo

También hay que tener en cuenta los siguientes factores, que serán los que determinen si un elemento es innecesario o no:

- Utilidad del elemento
- Frecuencia de utilización del elemento
- Cantidad necesaria del elemento para la realización del trabajo

A partir de estas premisas habrá que hacerse las siguientes preguntas:

- Herramientas:
 - ¿Se dispone de herramientas adecuadas para realizar el trabajo?
 - ¿Se usan esas herramientas?
 - ¿Están las herramientas gastadas o defectuosas?
 - ¿Hay un exceso de herramientas?
- Materiales / almacén:
 - ¿Hay materiales que no tienen que ver directamente con el proceso productivo del puesto?
 - ¿Hay demasiadas existencias de algún material?
 - ¿Hay demasiados contenedores vacíos?
 - ¿Hay materiales que impiden ver las herramientas, máquinas o el puesto de trabajo?
 - ¿Hay material defectuoso que no puede ser usado para producción?
- Medios de trabajo:



- ¿Son todos los medios de trabajo presentes en el puesto necesarios para el proceso productivo?
- ¿Hay demasiados medios?
- ¿Son necesarios todos los soportes, mesas y estanterías para este puesto de trabajo?
- ¿Cuándo fue la última vez que se usaron? ¿Se van a volver a usar?

A partir de todas estas cuestiones se va a definir el check-list de la S1 que se utilizará en la auditoría 5S de la zona. Habrá que ir planteando estas cuestiones a todas las herramientas, medios de trabajo y materiales que haya en el puesto. Los que cumplan con las cuestiones anteriormente descritas, serán elementos que habrá que eliminar ya que no son necesarios en este puesto de trabajo para el buen desarrollo del mismo. Para ello durante la auditoría se les irá colocando una **Tarjeta Roja**. De esta forma esos elementos quedan marcados para su eliminación. Es importante que todo el mundo esté de acuerdo en los elementos que se marquen con tarjetas rojas, ya que van a ser eliminados del puesto, con lo que hay que tener cuidado de no eliminar algo necesario. Una vez estén identificados estos elementos, habrá que clasificarlos en función del destino que van a tener ya que algunos podrán ser reubicados en otros puestos de trabajo, otros podrán volver al almacén para ser utilizados más adelante y otros simplemente irán a la basura.

Para la eliminación de estos elementos lo que se hará será moverlos a un almacén temporal expresamente creado para ello. De esta forma se eliminan del puesto de trabajo inmediatamente y del almacén temporal se enviarán a su destino final lo antes posible.

S2 (Ordenar): significa ubicar e identificar los materiales necesarios para que “cualquiera” pueda encontrarlos, usarlos y reponerlos de forma fácil y rápida.

Responde a dos principios básicos que siempre tendremos que tener en cuenta a la hora de aplicar esta S2:

1. Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio (Ubicar).
2. Un nombre para cada cosa y cada cosa con su nombre (Identificar).

Para comprender fácilmente la ubicación e identificación de los materiales, medios, etc... y apreciar de un vistazo si se cumple o no, se aplica el concepto de Orden Visual. El Orden Visual hace posible detectar anomalías con el mínimo esfuerzo y reaccionar en consecuencia de



forma rápida. Si tenemos todos los materiales debidamente identificados y ordenados, es muy sencillo localizar si falta o sobra algo, con lo que será igualmente sencillo el volver a la situación inicial simplemente dejando cada cosa en su sitio y eliminando aquello que no lo tenga.

Para poner en orden el puesto de trabajo habrá que:

- 1.- Determinar una ubicación para cada elemento. Para ello tendremos en cuenta la forma del objeto, su peso, su frecuencia de uso, etc...
- 2.- Preparar las ubicaciones. Se intentará utilizar y adaptar medios existentes para no gastar dinero innecesariamente.
- 3.- Identificar cada elemento. Para conseguir identificar todo se pueden colocar etiquetas, paneles, símbolos, siluetas de indicación de posición de herramientas, etc...
- 4.- Colocar cada elemento en su sitio.

S3 (Limpiar): significa mantener limpio el puesto y su entorno estableciendo y aplicando procedimientos de limpieza, de tal forma que se pueda identificar y eliminar fácilmente los focos de suciedad y materiales en mal estado de uso o defectuosos.

Es importante inculcar la idea de que limpiar significa también inspeccionar el puesto de trabajo para detectar problemas antes de que sea demasiado tarde para solucionarlos (averías en máquinas, rotura de elementos, fugas, materiales en mal estado, etc...). Debe ser una tarea diaria de la persona que esté en el puesto de trabajo y que a la larga sirva para evitar ensuciar, ya que así será mucho más sencillo para todos el mantener limpio el puesto de trabajo. En definitiva, es mucho mejor no ensuciar ya que de esta forma se evita el tener que limpiar tanto. Identificar y eliminar los focos de suciedad también es algo que nos va a facilitar mucho el trabajo de limpieza.

Con todo esto, los puntos que habrá que tener en cuenta en esta S3 a la hora de realizar la auditoría son:

- Limpieza: ¿Tenemos programas detallados de limpieza? Si existen, ¿se ajustan a las necesidades de la zona? ¿se cumplen? ¿están los criterios de limpieza claros para todos? ¿están claras las responsabilidades de los implicados (contrata externa y personal producción)? ¿Hay útiles de limpieza adecuados y suficientes?



- Focos de suciedad: Debemos identificarlos y determinar su causa-raíz para eliminarlos. Si no fuera posible, tratar de aislarlos para evitar que se propague la suciedad.
- Lugares de difícil limpieza: Ver la posibilidad de aislarlos de la suciedad o realizar modificaciones en el equipo o en los útiles de limpieza para facilitar un acceso cómodo.
- Elementos deteriorados o dañados: Debemos decidir entre sustituirlos o repararlos y descubrir y eliminar la causa que ha provocado la situación.
- Apaños: Corregirlos pues siempre indican una necesidad de reparar un elemento deteriorado o de adaptar un útil o herramienta para su operación particular.

Todas estas cuestiones son las que se van a tener en cuenta a la hora de aplicar las 5S en la zona. También son las que se han tenido en cuenta para realizar el check-list de la auditoría 5S, aunque como se quiere hacer un formato de check-list que sea utilizable en todas las subzonas en que se divida tanto el taller de Revisión Final como el de Montaje, este check-list es más genérico para cualquier tipo de puesto de trabajo que nos podamos encontrar en estos talleres.

El check-list definitivo que se va a aplicar en la auditoría de esta zona (y en el resto de zonas que se auditarán más adelante) es el siguiente:

S1: Eliminar

Nº	PUNTOS DE REVISIÓN PARA LA AUDITORIA: CLASIFICACIÓN Y ELIMINACION.	
1.	¿HAY MEDIOS DE PRODUCCIÓN O ELEMENTOS (HERRAMIENTAS, ÚTILES, ACCESORIOS, ETC.) INNECESARIOS? (Instalaciones obsoletas, desconectadas las que estén fuera de uso)	
2.	¿EXISTE MOBILIARIO DE PRODUCCIÓN (ARMARIOS MESAS PERCHEROS, SOPORTES, PLATAFORMAS, ETC.) INNECESARIOS?	
3.	¿HAY CONTENEDORES DE RECHAZO O DE RESIDUOS INNECESARIOS?	
4.	¿EXISTEN MATERIALES, CONTENEDORES, EXTANTERÍAS, SOPORTES O MEDIOS LOGÍSTICOS INNECESARIOS? (Estanterías en uso constante)	
5.	¿HAY INFORMACIÓN TÉCNICA, FICHAS DE OPERACIÓN, INFORMACIÓN DE LA GRC, INSTRUCCIONES DE TRABAJO, ACTUALIZACIONES DE PLANO, ETC. INNECESARIAS?	
6.	¿EXISTE OTRO TIPO DE ELEMENTOS INNECESARIOS (REVISTAS, OBJETOS PERSONALES, ETC.?)	

S2: Ordenar

Nº	PUNTOS DE REVISIÓN PARA LA AUDITORIA: ORDEN.	
7.	¿SE ENCUENTRAN LOS MEDIOS DE PRODUCCIÓN (HERRAMIENTAS ÚTILES, ACCESORIOS, ETC.) ORDENADOS CORRECTAMENTE? Un lugar para cada cosa y cada cosa en su sitio, elementos identificados correctamente.	
8.	¿ESTÁ EL MOBILIARIO DE PRODUCCIÓN (ARMARIOS, MESAS, PERCHEROS, SOPORTES, PLATAFORMAS, ETC.) COLOCADO EN SU SITIO Y ORDENADO?	
9.	¿ESTÁN LOS CONTENEDORES DE RECHAZO Y LOS DE RESIDUOS ORDENADOS E IDENTIFICADOS CORRECTAMENTE? (Con separación de funciones y en su lugar previsto)	
10.	¿ESTÁN LOS MATERIALES, CONTENEDORES, ESTANTERÍAS, SOPORTES Y MEDIOS LOGÍSTICOS COLOCADOS EN EL LUGAR CORRESPONDIENTE?	
11.	¿SE ENCUENTRA LA INFORMACIÓN TÉCNICA, FICHAS DE OPERACIÓN, INFORMACIÓN DE LA GRC, INSTRUCCIONES DE TRABAJO, ACTUALIZACIONES DE PLANO, ETC. ORDENADAS Y EN SU SITIO?	

**S3: Limpiar**

Nº	PUNTOS DE REVISIÓN PARA LA AUDITORIA: LIMPIEZA.	
12	¿SE ENCUENTRAN TIRADOS EN EL SUELO: PAPELES, PIEZAS, TORNILLOS, TAPONES, ETC.?	
13	¿HAY EN EL SUELO POLVO, MANCHAS DE ACEITE, AGUA, ETC.? ¿ESTA EN BUEN ESTADO EL SUELO? (Sin colillas, limpios ni grasa ni líquidos)	
14	¿ESTÁN LAS PAREDES, TECHOS, VENTANAS, MAQUINARIA DE CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN CON UN ASPECTO DE LIMPIEZA ADECUADO Y EN BUEN ESTADO? (Tuberías limpias y adecuadas a su función con código de colores y carteles) (Iluminación completa y limpia, adecuada a las necesidades)	
15	¿SE ENCUENTRAN LOS MEDIOS DE PRODUCCIÓN (HERRAMIENTAS, ÚTILES, ACCESORIOS, ETC.) CON ASPECTO ÓPTIMO DE LIMPIEZA Y EN BUEN ESTADO? (Instalaciones con superficies limpias, accesos en buen estado)	
16	¿ESTÁ EL MOBILIARIO DE PRODUCCIÓN (ARMARIOS, MESAS, PERCHEROS, SOPORTES, PLATAFORMAS, ETC.) LIMPIO Y EN BUEN ESTADO?	
17	¿ESTÁN LOS CONTENEDORES DE RECHAZO Y DE RESIDUOS CON ASPECTO DE LIMPIEZA ADECUADO Y EN BUEN ESTADO?	
18	¿SE ENCUENTRAN LOS MATERIALES, CONTENEDORES, ESTANTERIAS, SOPORTES Y MEDIOS LOGÍSTICOS LIMPIOS Y EN BUEN ESTADO?	
19	¿SE ENCUENTRA LA INFORMACIÓN TÉCNICA, LAS FICHAS DE OPERACIÓN LA INFORMACIÓN DE LA GRC, LAS INSTRUCCIONES DE TRABAJO, LAS ACTUALIZACIONES DE PLANO, ETC. LIMPIAS Y EN BUEN ESTADO?	



3.6.3. Realización de la auditoria inicial.

Una vez tenemos el check-list de cada una de las tres primeras S, se procede a realizar la auditoría inicial, que es la que va a darnos la primera impresión de cómo está la zona antes de aplicar la metodología de las 5S. Para ello, se reunirá a todo el equipo del workshop de 5S de la zona y conjuntamente se hará una visita a la zona, viendo in situ la situación de la misma. Cada miembro del equipo 5S dará una puntuación a cada uno de los puntos del check-list y entre todos se dará la nota definitiva a cada uno de los puntos. El baremo de notas que se va a utilizar es sencillo; las puntuaciones van de 1 a 5 y hay que dar valores enteros o medios, no se puede dar cualquier valor intermedio.

La equivalencia de la situación de la zona con el valor de la nota es el siguiente:

- Nota 1 →** Sin objeción -----> La situación es inmejorable
- Nota 2 →** Objeción leve -----> Posible mejora de la situación
- Nota 3 →** Objeción media -----> La situación puede mejorarse
- Nota 4 →** Objeción grave -----> Hay que mejorar la situación
- Nota 5 →** Objeción muy grave ---> Reparar a toda costa la mala situación

Después de dar una nota a cada uno de los puntos del check-list, se saca la media de cada una de las tres S y después se saca una media final de las tres eses en conjunto.

Con esto se obtiene la puntuación inicial 5S de la zona. Esta puntuación nos indicará si hay que trabajar mucho en dicha zona para mejorarla o no.

Hay que tener en cuenta una cosa y es que hay que ser lo más objetivo posible a la hora de dar las puntuaciones ya que siempre existe ese 'compañerismo' que hace que no seamos todo lo severos que sería necesario ya que se tiende a apiadarse del compañero, por lo que pudiera pasar cuando nos toque a nosotros ser auditados. Hay que dejar esto aparte y ser objetivos completamente y si hay que dar notas bajas o muy bajas, se dan. De otra forma, siempre nos quedaremos en notas 'medias' que nunca van a ser reales y no van a dar un indicador real de cómo está la zona.

Es fundamental que todas las personas que trabajen en la zona en la que se va a desarrollar el workshop de 5S estén informadas de que se va a realizar dicho workshop y que conozcan someramente en qué consiste. Psicológicamente hablando, si se van a realizar acciones que afecten al entorno de trabajo de las personas, el tenerlas informadas siempre es




positivo ya que no es lo mismo eliminar objetos de una zona sin avisar y que cuando los trabajadores lleguen a su puesto se encuentren con ello, que haberles avisado con antelación. Además, siempre se puede contar con sus opiniones ya que ellos son los que mejor conocen la zona y el proceso productivo que se desarrolla en al misma. Siempre es interesante hacer ver al personal afectado que se cuenta con ellos, se les informa y se puede consultar su opinión en determinadas situaciones que puedan surgir. Es una forma de hacer sentir útil a la gente y predisponerlas un poco hacia el cambio, pero siempre dándoles a entender que se va a tener en cuenta su opinión.

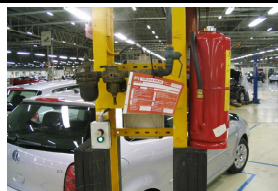


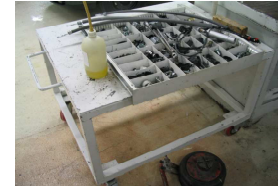


El mando de la zona va a participar en el workshop con lo que va a tener formación suficiente sobre la metodología 5S, así que es esencial contar con su experiencia en la zona. Como conoce perfectamente todo el proceso productivo que se desarrolla en dicha zona, será de gran ayuda para consultarle todas las dudas que surjan durante la auditoría y la definición de las acciones de mejora, ya que podrá solventarlas sobre la marcha, con lo que no va a haber ningún tipo de dudas ni de indefiniciones, que siempre son las que ralentizan el desarrollo del workshop. Además, puede que sus opiniones debidamente argumentadas sirvan para evitar que se eliminen cosas necesarias, ayuden a la hora de definir nuevos medios de trabajo o modificar los existentes, etc... Eso sí, el último en dar su opinión y decidir las acciones a tomar será el moderador 5S. Escuchará las opiniones y luego decidirá qué hacer finalmente en estos casos dudosos.

Ya se sabe que siempre cuesta mucho cambiar los hábitos de trabajo, con lo que hay que tener en cuenta estas opiniones pero también hay que saber valorarlas en su justa medida y objetivamente y no dejarse llevar por opiniones interesadas o caprichosas.

El resultado de la auditoría inicial de la zona de Mecánica y Guarnecido I y II del taller de revisión Final fue el siguiente:

	Informe de "5S" de orden y limpieza.	A3
		Hoja 1 de 3 Fecha: 25/04/09 Versión: 2


TALLER AUDITADO: MONTAJE		GRC o área: ZONA			
Auditor: Sr.		Fecha:			
Nota Clasificación:	3,17	Nota Orden:	3,40	Nota Limpieza:	2,88
NOTA FINAL:				3,11	

PUNTOS DE REVISIÓN PARA LA AUDITORIA: CLASIFICACIÓN Y ELIMINACION.			
1.	¿HAY MEDIOS DE PRODUCCIÓN O ELEMENTOS (HERRAMIENTAS, ÚTILES, ACCESORIOS, ETC.) INNECESARIOS? (Instalaciones obsoletas, desconectadas las que esten fuera de uso)		3
2.	¿EXISTE MOBILIARIO DE PRODUCCIÓN (ARMARIOS, MESAS PERCHEROS, SOPORTES, PLATAFORMAS, ETC.) INNECESARIOS?		3
3.	¿HAY CONTENEDORES DE RECHAZO O DE RESIDUOS INNECESARIOS?		4
4.	¿EXISTEN MATERIALES, CONTENEDORES, EXTANERÍAS, SOPORTES O MEDIOS LOGÍSTICOS INNECESARIOS? (Estanterías en uso constante)		3
5.	¿HAY INFORMACIÓN TÉCNICA, FICHAS DE OPERACIÓN, INFORMACIÓN DE LA GRC, INSTRUCCIONES DE TRABAJO, ACTUALIZACIONES DE PLANO, ETC. INNECESARIAS?		2
6.	¿EXISTE OTRO TIPO DE ELEMENTOS INNECESARIOS (REVISTAS, OBJETOS PERSONALES, ETC.?)		4

NOTA :

19

3,17






	Informe de "5S" de orden y limpieza.	A3 Hoja 2 de 3 Fecha: 25/04/09 Versión: 2
---	---	--

Nº	PUNTOS DE REVISIÓN PARA LA AUDITORIA: ORDEN.		
7.	¿SE ENCUENTRAN LOS MEDIOS DE PRODUCCIÓN (HERRAMIENTAS ÚTILES, ACCESORIOS, ETC.) ORDENADOS CORRECTAMENTE? Un lugar para cada cosa y cada cosa en su sitio, elementos identificados correctamente.		4
8.	¿ESTÁ EL MOBILIARIO DE PRODUCCIÓN (ARMARIOS, MESAS, PERCHEROS, SOPORTES, PLATAFORMAS, ETC.) COLOCADO EN SU SITIO Y ORDENADO?		4
9.	¿ESTÁN LOS CONTENEDORES DE RECHAZO Y LOS DE RESIDUOS ORDENADOS E IDENTIFICADOS CORRECTAMENTE? (Con separación de funciones y en su lugar previsto)		3
10.	¿ESTÁN LOS MATERIALES, CONTENEDORES, ESTANTERÍAS, SOPORTES Y MEDIOS LOGÍSTICOS COLOCADOS EN EL LUGAR CORRESPONDIENTE?		3
11.	¿SE ENCUENTRA LA INFORMACIÓN TÉCNICA, FICHAS DE OPERACIÓN, INFORMACIÓN DE LA GRC, INSTRUCCIONES DE TRABAJO, ACTUALIZACIONES DE PLANO, ETC. ORDENADAS Y EN SU SITIO?		3

NOTA :

17

3,40

Nº	PUNTOS DE REVISIÓN PARA LA AUDITORIA: LIMPIEZA.		
12	¿SE ENCUENTRAN TIRADOS EN EL SUELO: PAPELES, PIEZAS, TORNILLOS, TAPONES, ETC.?		2
13	¿HAY EN EL SUELO POLVO, MANCHAS DE ACEITE, AGUA, ETC.? ¿ESTA EN BUEN ESTADO EL SUELO? (Sin colillas, limpios ni grasa ni líquidos)		3
14	¿ESTÁN LAS PAREDES, TECHOS, VENTANAS, MAQUINARIA DE CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN CON UN ASPECTO DE LIMPIEZA ADECUADO Y EN BUEN ESTADO? (Tuberías limpias y adecuadas a su función con código de colores y carteles) (Iluminación completa y limpia, adecuada a las necesidades)		2
15	¿SE ENCUENTRAN LOS MEDIOS DE PRODUCCIÓN (HERRAMIENTAS, ÚTILES, ACCESORIOS, ETC.) CON ASPECTO ÓPTIMO DE LIMPIEZA Y EN BUEN ESTADO? (Instalaciones con superficies limpias, accesos en buen estado)		3
16	¿ESTÁ EL MOBILIARIO DE PRODUCCIÓN (ARMARIOS, MESAS, PERCHEROS, SOPORTES, PLATAFORMAS, ETC.) LIMPIO Y EN BUEN ESTADO?		4
17	¿ESTÁN LOS CONTENEDORES DE RECHAZO Y DE RESIDUOS CON ASPECTO DE LIMPIEZA ADECUADO Y EN BUEN ESTADO?		4
18	¿SE ENCUENTRAN LOS MATERIALES, CONTENEDORES, ESTANTERIAS, SOPORTES Y MEDIOS LOGÍSTICOS LIMPIOS Y EN BUEN ESTADO?		2
19	¿SE ENCUENTRA LA INFORMACIÓN TÉCNICA, LAS FICHAS DE OPERACIÓN LA INFORMACIÓN DE LA GRC, LAS INSTRUCCIONES DE TRABAJO, LAS ACTUALIZACIONES DE PLANO, ETC. LIMPIAS Y EN BUEN ESTADO?		3

NOTA :

23

2,88

La nota final de la zona fue de 3,11 puntos sobre 5. Esto quiere decir que la zona no estaba demasiado mal de inicio, aunque necesitaba una revisión profunda en algunos aspectos.

La nota mínima establecida por la dirección de la planta que tiene que obtenerse en la auditoria final 5S es de 2, así que hay que mejorar bastante.

Una vez está hecha la auditoría inicial y se ha visto cómo está la zona, hay que definir e implantar las acciones de mejora 5S. Estas acciones están destinadas a mejorar la situación de la zona en cuanto a filosofía 5S se refiere.

3.7. ANALISIS E IMPLANTACION DE ACCIONES DE MEJORA EN LA ZONA PILOTO.

Entre todo el equipo 5S se definen las acciones de mejora a realizar en cada una de las tres S y se designa un responsable para llevar a cabo cada una de ellas, que normalmente pertenecerá al área o departamento más relacionado con la naturaleza de la acción de mejora. También se define una fecha límite para llevarla a cabo. De esta forma nos aseguramos de que las acciones se van realizando, ya que en las reuniones posteriores del equipo 5S se irá repasando la lista de acciones de mejora y se darán por introducidas o pendientes.

Las mejoras en S1 serán principalmente eliminar objetos innecesarios. Para ello se ha definido la tarjeta roja, que es una tarjeta que se coloca al elemento que se va a eliminar. De esta forma queda marcado para su eliminación y todo el mundo tiene constancia de ello.

Se hace una lista de todas las tarjetas rojas colocadas durante la auditoria inicial y se va haciendo un seguimiento de la eliminación de todos esos objetos, medios, herramientas, etc...

En la auditoria inicial de la zona surgieron las siguientes tarjetas rojas:

 TARJETAS ROJAS ELEMENTOS INNECESARIOS						LISTA DE ÁREA ZONA 5		
Tarjeta Nº	Denominación	Cant.	Ubicación	Tipo	Explica.	Fecha Coloca. Coloca.	Responsable	Fecha Elimina.
1	Manguera de extracción de humos	5	W59 y W58	2	no necesario	01/02/2010	Procesos	15/02/2010
2	Delantal, trapos, etc...	3	W59	9	no necesario	01/02/2010	Rev. Final	15/02/2010
3	Altavoces y batería en mesa de trabajo	1	W59	9	no necesario	01/02/2010	Mantenimiento	16/02/2010
4	Cableado terminal informática	1	W59	10	long. En exceso	01/02/2010	Sistemas	22/02/2010
5	Botes de lejía	2	W59	10	no necesario	01/02/2010	Rev. Final	15/02/2010
6	Nevera de aire comprimido	1	W59	9	no necesario	01/02/2010	Rev. Final	16/02/2010
7	Bicicleta	1	U59	9	no necesario	01/02/2010	Rev. Final	16/02/2010
8	Piezas de repuesto	10	U59	3	no necesario	01/02/2010	Rev. Final	15/02/2010
9	Panel trasero y cajones de mesa GRC	1	U59	5	no necesario	01/02/2010	Mantenimiento	16/02/2010
10	Salida de aire comprimido	1	U59	4	no necesario	01/02/2010	Mantenimiento	22/02/2010
11	Tornillos soldados en columna U59	4	U59	7	no necesario	01/02/2010	Mantenimiento	22/02/2010
12	Armarios	2	W58	5	no necesario	01/02/2010	Rev. Final	No procede
13	Poster	3	W58	9	no necesario	01/02/2010	Rev. Final	15/02/2010
14	Salida de aire comprimido	1	U58	4	no necesario	01/02/2010	Mantenimiento	22/02/2010
15	Barra de hierro	1	U58	1	no necesario	01/02/2010	Rev. Final	15/02/2010
16	Visera antigoteras	1	U57	7	no necesario	01/02/2010	Mantenimiento	22/02/2010
17	Cable verde informático	1	Entre W57 y paternoster	1	no necesario	01/02/2010	Mantenimiento	22/02/2010
18	Taquillas	2	W57	2	no necesario	01/02/2010	Rev. Final	15/02/2010
19	Cadenas luminarias colgando	3	U56-U57	5	no necesario	01/02/2010	Mantenimiento	22/02/2010
20	Perchero particular	1	U56	5	no necesario	01/02/2010	Rev. Final	15/02/2010

Las acciones de mejora se anotan en otro formato de seguimiento de dichas acciones, que será revisado en cada reunión posterior del equipo de 5S, hasta que todas ellas queden resueltas e introducidas. Las acciones de mejora en S1, S2 y S3 que surgieron en la auditoria inicial de la zona fueron:



S1: Eliminar.

S1	PROBLEMA	MEDIDAS	RESPONSABLE	PLAZO	OBSERVACIONES
1	Elementos innecesarios varios (10 casos)	Retirar elementos innecesarios según relación tarjetas rojas.	Sr. Pena	22/02/2010	Introducida
2	Elementos innecesarios varios (6 casos)	Retirar mangueras de extracción de humos.	Sr. Fernández	22/02/2010	Introducida
3	Elementos innecesarios varios (11 casos)	Retirar elementos innecesarios.	Sr. Bidegáin	22/02/2010	Introducida

S2: Ordenar.

S2	PROBLEMA / MEDIDAS	RESPONSABLE	PLAZO	OBSERVACIONES	
1	Medios de trabajo sin identificación micro: soportes, armarios, pistolas, mesas GRC, percheros, etc...	Identificar mediante etiquetas estándar (32 casos)	Sr. Melero	05/03/2010	Introducida
2	Medios de trabajo sin ubicación macro: mesas, carros herramientas, contenedores de residuos, contenedores de rechazo, piezas de repuesto, triciclo, etc..	Identificar contorno en el suelo mediante cinta adhesiva de colores (45 ml)	Sr. Bidegain	05/03/2010	Introducida
3	Productos de limpieza sin ubicación	Dotar de soportes para colgar escoba y recogedor	Sr. Fernández	05/03/2010	Introducida
4	Amortiguadores traseros de rechazo en contenedor en suelo	Dotar de plataforma para contenedor	Sr. Arraiza	05/03/2010	Introducida
5	Amortiguadores traseros de recambio con ubicación deficiente	Crear soporte específico	Sr. Pena	05/03/2010	introducida
6	utiles de retrabajos mecanicos con ubicacion deficiente	Crear soportes especificos en columna	Sr. Pena	05/03/2010	introducida
7	Medios logísticos sin identificar parcial o totalmente (4 casos)	Identificar mediante etiquetas estandar	Sr. Arraiza	05/03/2010	Introducida
8	-	Refejar en un lay out todos los elementos de la zona	Sr. Medina	05/03/2010	Introducida
9	Mangueras extracción de humos sin bocas para tubos de escape	Colocar bocas adecuadas en las que se usan	Sr. Fernández	05/03/2010	Introducida

S3: Limpiar.

S 3	PROBLEMA	/ MEDIDAS	RESPONSABLE	PLAZO	OBSERVACIONES
1	Mesas de trabajo sin lámina de PVC de protección	Dotar de láminas de PVC (10 casos)	Sr. Fernández	12/03/2010	introducida
2	Suciedad generalizada en zona tratada	Limpieza y puesta a punto de la zona por parte de ISN.	Sr. Palacios	12/03/2010	introducida
3	Mesas de trabajo en mal estado (4 mesas)	Pintar mesas de trabajo	Sr. Aldave	12/03/2010	introducida
4	Suelos en mal estado (40 m2)	Reparar y pintar suelo	Sr. Nagore	12/03/2010	introducida
5	Instalaciones y cableado con aspecto deficiente: longitud excesiva, mal ruteado...	Acondicionar y adecuar dichas instalaciones.	Sr. Garnacho	12/03/2010	introducida
6	Columnas con pintura deficiente	Pintar columnas (3 casos)	Sr. Aldave	12/03/2010	introducida
7	Estantería de revestimiento del maletero en estado deficiente.	Colocar recubrimiento esponjoso en las baldas para no dañar las piezas.	Sr. Fernández	12/03/2010	introducida
8	Carteles tipo lay out torcidos	enderezar carteles	Sr. Pena	12/03/2010	introducida



Como se puede ver, cada acción tiene su responsable y su fecha límite para ser introducida. De esta forma es mucho más sencillo para los coordinadores 5S el poder hacer seguimiento de quién está haciendo sus tareas y quién no. De esta forma se puede presionar más a los responsables de acciones que no estén cumpliendo con sus deberes.

La frecuencia con la que se va a reunir el equipo 5S para hacer el seguimiento de todas estas acciones a introducir será semanal hasta la introducción de todas las acciones de mejora que figuren en ambas listas. Si se ve que alguna de las acciones se retrasa en exceso, se dará una fecha límite que nunca podrá sobrepasarse ya que si no el workshop se alargaría demasiado y retrasaría todo el planning de implantación de las 5S en el taller ya que se irían postergando el resto de workshops 5S del taller de Revisión Final.

Vamos a ver ahora unos cuantos ejemplos de cada una de las tres S que se auditaron.

3.7.1 Acciones de mejora S1:

Acción 1.1.

Eliminación de bicicleta innecesaria y sin ubicación.

Responsable: Mantenimiento.



Acción 1.2.

Eliminación visera sin utilidad y en mal estado.

Responsable: Mantenimiento



Acción 1.3.

Eliminación cartel personal.

Responsable: Mantenimiento



Acción 1.4.

Eliminación objetos personales.

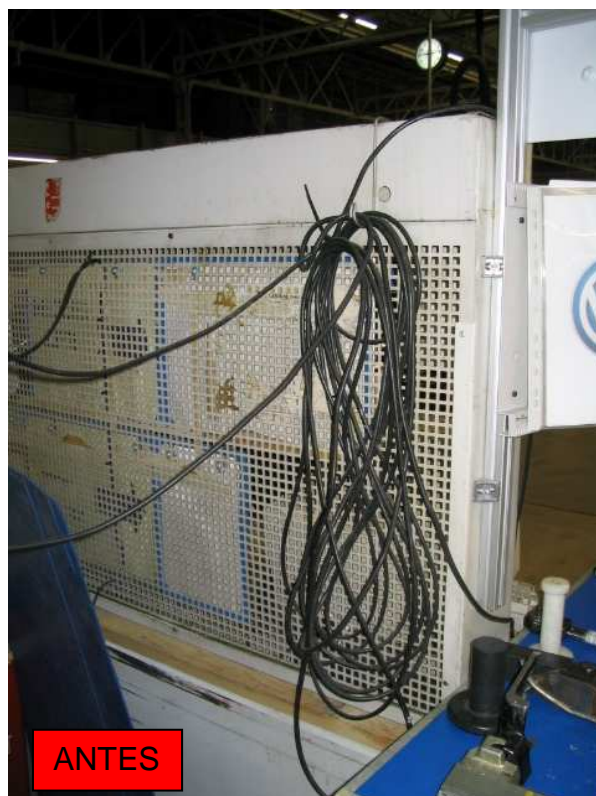
Responsable: El mando de la zona hablará con los operarios para que no dejen sus objetos personales ahí, sino en sus taquillas.



Acción 1.5.

Eliminación del sobrante de cable demasiado largo.

Responsable: Mantenimiento.



Acción 1.6.

Eliminación de mangueras de extracción de humos innecesarias.

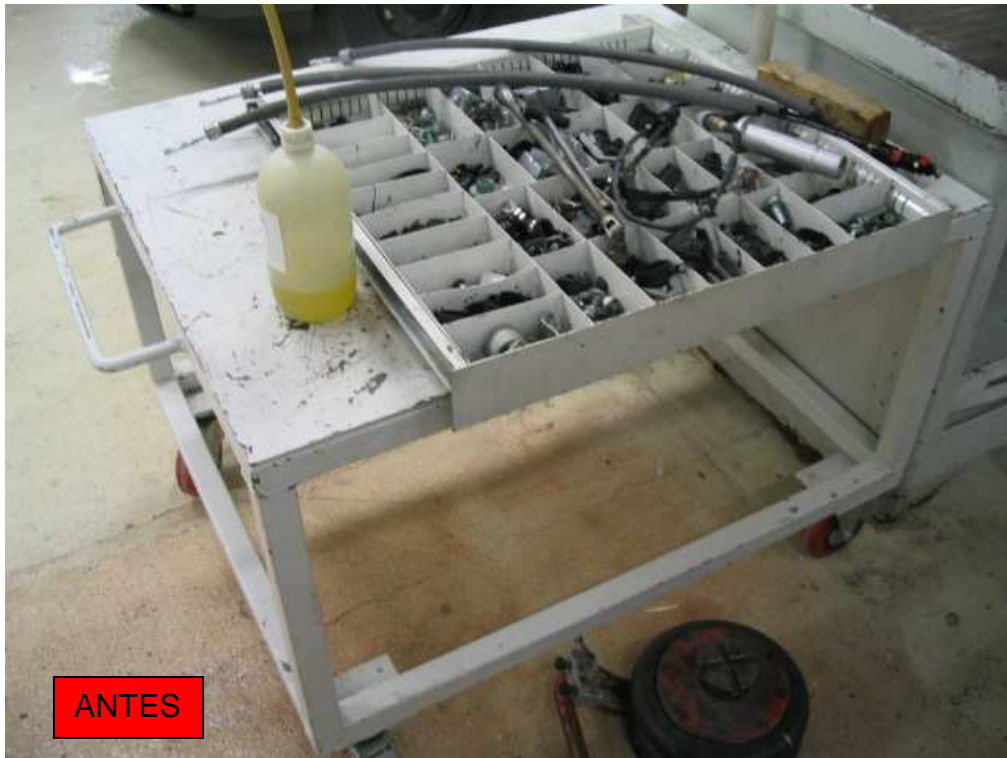
Responsable: Ing. Procesos.



Acción 1.7.

Eliminación piecerío innecesario en puesto.

Responsable: Ing. Procesos.



Acción 1.8.

Eliminación objetos personales en mesa de trabajo.

Responsable: Mando de la zona con operarios del puesto.



Acción 1.9.

Tarjeta Roja. Eliminación de toma de aire comprimido innecesaria.

Responsable: Mantenimiento.

Acción 1.10.

Tarjeta roja. Eliminación de manguera innecesaria.

Responsable: Mantenimiento.



Acción 1.11.

Tarjeta Roja. Eliminación de mesa de trabajo innecesaria.

Responsable: Ing. Procesos.



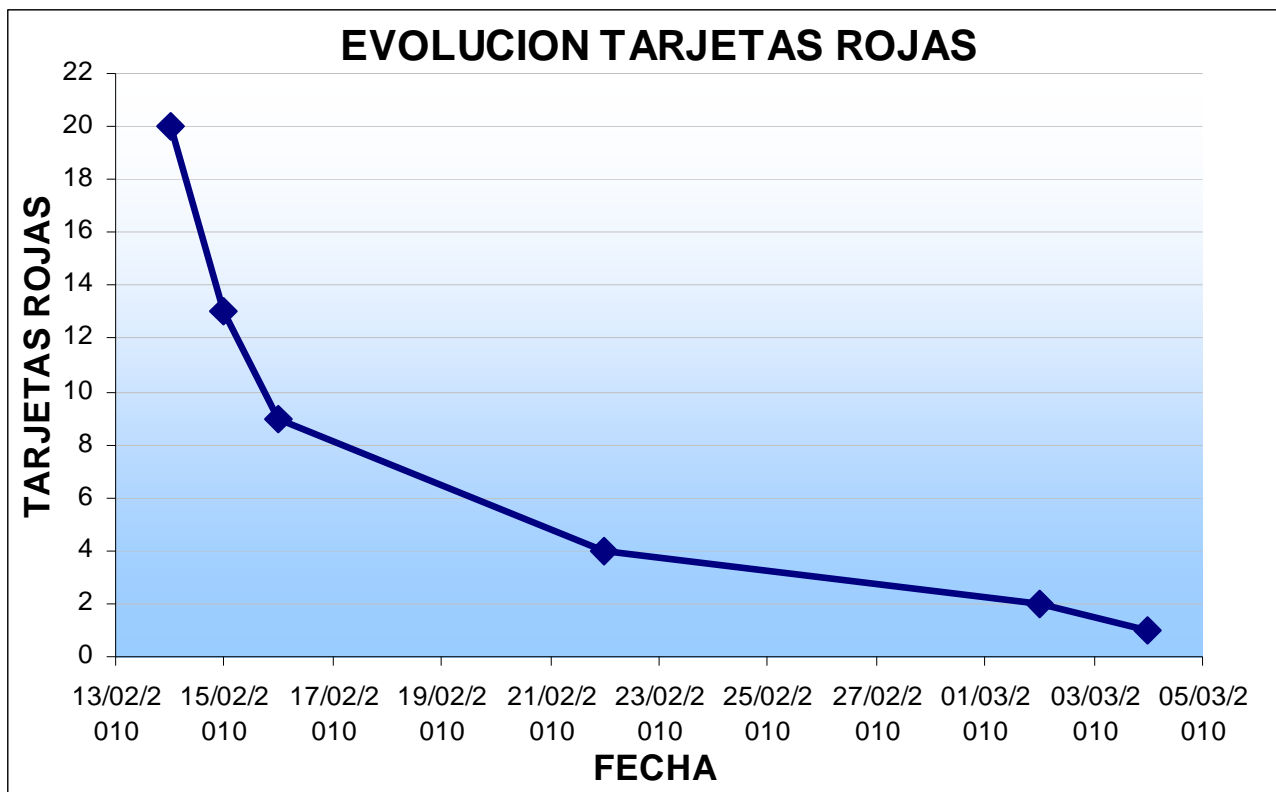
Como sabemos la S1 hace referencia a la existencia de elementos innecesarios y a la necesidad de eliminarlos para un mejor funcionamiento del proceso productivo. Es por esto que el análisis de la S1 se centró en identificar aquellos elementos sin uso o innecesarios que existían en la zona.

Este taller de Revisión Final presenta fundamentalmente instalaciones para reparaciones de coches que consisten en zonas de aparcamiento. No hay casi medios de producción sino que hay mesas donde se tienen los medios de trabajo, contenedores de piezas rechazadas y piezas de recambio y carros de herramientas móviles para que los operarios se los lleven al vehículo en el que están trabajando, así que los elementos innecesarios encontrados son en su mayor medida, elementos personales, contenedores innecesarios o mesas de trabajo innecesarias, etc...

De esta forma podemos agrupar los elementos innecesarios encontrados en tres grandes grupos:

- Equipos e instalaciones obsoletos.
- Mobiliario de Producción innecesario (armarios, estanterías, mesas, taquillas, contenedores, etc. sin uso o con usos incorrectos).
- Elementos asociados a los malos hábitos de los operarios (objetos personales, revistas, posters, KLT's con usos inadecuados,...)

En el siguiente gráfico se puede ver la evolución en el tiempo de las tarjetas rojas definidas en esta zona.



Como se puede ver, se tardó un poco más de lo establecido el eliminar todos los elementos, pero al final se consiguió.



3.7.2 Acciones de mejora S2:

Para conseguir mejoras reales en la S2 (ordenar), primeramente se definieron criterios claros de organización. De esta forma, se intentaba conseguir que todo el taller siguiera las mismas directrices, logrando así estandarizar las mejoras.

Por tanto, no se trata de ir ordenando algo conforme vamos viendo el desorden sino de analizar primeramente las deficiencias y tomar las medidas correctoras que realmente solucionen el problema.

Cabe recordar que al utilizar el concepto de Orden nos referimos a la necesidad de ubicar e identificar los materiales necesarios para que “cualquiera” pueda encontrarlos, usarlos y reponerlos de forma fácil y rápida.

Las deficiencias encontradas en la zona que nos concierne del Taller de Revisión Final las podemos agrupar en dos grandes grupos:

- Útiles, herramientas y medios de producción sin ubicación definida.
- Deficiente ubicación e identificación del material logístico, contenedores, etc...

A continuación se desglosan algunas de las medidas de mejora realizadas en cuanto a S2 (ordenar):

Acción 2.1.

Amortiguadores sin identificar y mal ubicados en contenedores no apropiados. Fabricar nuevo contenedor para amortiguadores.

Responsable: Mantenimiento.



Acción 2.2.

Armarios sin ubicación ni identificación. Ubicar armarios.

Responsable: Coordinador 5S.



Acción 2.3.

Cajas de herramientas sin ubicación. Dotar de ubicación a todas las cajas de herramientas móviles en un mismo sitio para que sea mucho más fácil encontrarlas.

Responsable: Mando de la zona.



Acción 2.4.

Contenedores de rechazo sin identificar. Colocar identificación a los contenedores.

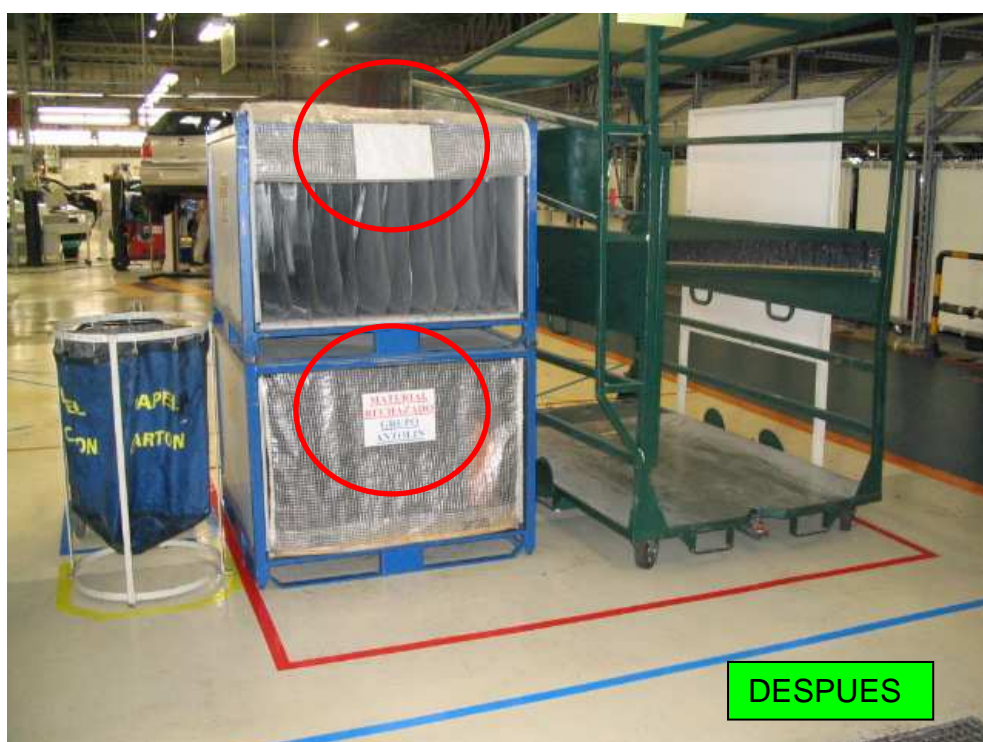
Responsable: Mando de la zona.



Acción 2.5.

Contenedores sin identificar ni ubicar. Hay que colocar etiquetas identificativas a los contenedores y ubicarlos mediante marcas en el suelo.

Responsable: Mando de la zona.



Acción 2.6.

Líquidos peligrosos sin ubicar ni identificar. Identificar debidamente y ubicar en estantería destinada para ello.

Responsable: Mantenimiento.



Acción 2.7.

Contenedor de residuos plásticos sin ubicación. Definir ubicación en suelo.

Responsable: Mando de la zona.



Acción 2.8.

Útiles de limpieza sin ubicación. Fabricar soporte para estos útiles de forma que estén mucho más visibles y mejor colocados.

Responsable: Mantenimiento.



Acción 2.9.

Útiles de producción sin ubicación ni identificación. Fabricar soporte para dichos útiles.

Responsable: Mantenimiento.



Acción 2.10.

Bicicleta para llevar piezas y útiles sin ubicación. Delimitar una ubicación para la bicicleta mediante marcas en el suelo.

Responsable: Mando de la zona.



Acción 2.11.

Zona de contenedores sin ubicación y mal colocados. Definir ubicación y delimitarla mediante marcas en el suelo.

Responsable: Mando de la zona



Acción 2.12.

Remachadora mal ubicada y sin identificación. Reubicar en mesa de trabajo e identificar.

Responsable: Mando de la zona.





3.7.3 Acciones de mejora S3:

La tercera fase de la metodología, la S3 (limpiar), es la fase en la cual las medidas introducidas se hacen más visibles. Esto es debido a que el cambio entre un taller sucio y un taller limpio es considerablemente apreciable para todos. Este aspecto no debe provocar que nos centremos únicamente en esta fase ya que, como ya se ha dicho con anterioridad, la metodología 5S es mucho más que un zafarrancho de limpieza.

A la hora de analizar la limpieza se inspecciona y se busca al mismo tiempo deficiencias en los planes de limpieza como elementos deteriorados, focos de suciedad o cualquier otro elemento o suceso que genere suciedad o transmita la sensación de falta de limpieza.

La situación existente en el Taller de Revisión Final antes de implantar la metodología 5S era, en cuanto a limpieza, muy deficiente. Los motivos de esta situación los podemos agrupar en cinco grandes grupos:

- Focos de suciedad no analizados ni corregidos.
- Elementos deteriorados o en mal estado de uso.
- Deficiencias en programas de limpieza ordinarios.
- Deficiencias en las limpiezas técnicas de las instalaciones.

A continuación se desglosan algunas de las medidas de mejora realizadas en cuanto a S3:

Acción 3.1.

Apaños caseros en contenedor de piezas de recambio. Sirve para evitar que las piezas se dañen, pero no es la forma correcta de hacerlo. Sustituir por protecciones adecuadas.

Responsable: Ing. Procesos.



Acción 3.2.

Mesa de trabajo vieja y sucia. Limpiar mesa y acondicionarla colocando lámina de PVC encima.

Responsable: Ing. Procesos.



Acción 3.3.

Tablón de instrucciones sucio y con difícil acceso al mismo. Reubicar elementos que impiden acercarse al mismo y limpiarlo adecuadamente.

Responsable: Mando de la zona.



Acción 3.4.

Suelos desgastados y deteriorados, hay que repararlos. Para ello hay que llamar a una empresa externa que coloque nuevo suelo o ponga parches donde sea necesario.

Responsable: Gerente del taller.





Acción 3.5.

Ejecución continuada y adecuada de las Limpiezas Técnicas. Realización e implantación de una hoja de control de asistencia a las Limpiezas Técnicas.

Responsable: Coordinador 5S / Padrino 5S

ANTES:

- La Limpieza Técnica es suprimida o reducida si existen problemas de producción.
- El mando de la zona tiene capacidad para dejar, a cuantos operarios crea oportuno, siguiendo con la producción caso de que lo considerase necesario.
- Desde Dirección del Taller no se sigue de forma directa y continuada la realización de las Limpiezas Técnicas.
- La asistencia a las Limpiezas Técnicas es muy escasa y variable.

DESPUÉS:

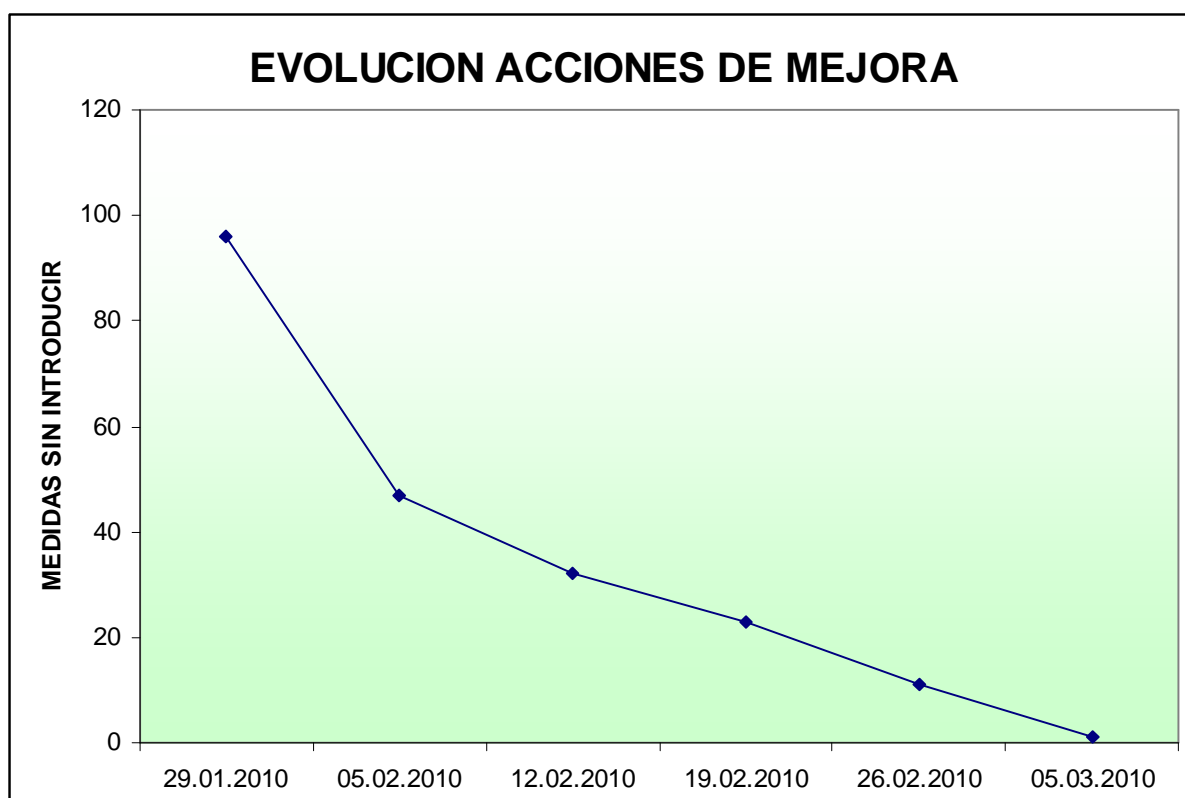
- El mando de cada zona anota el nº de operarios que realizan la Limpieza Técnica en la hoja creada a tal fin (el nº de operarios es directamente proporcional a la eficacia de la limpieza).
- El coordinador 5S presenta una vez por semana esta hoja en la reunión de Producción.
- La Dirección del Taller hace un seguimiento de las Limpiezas Técnicas, y éstas se convierten en algo insuprimible (salvo excepciones de peso).

3.8. AUDITORIA FINAL DE LA ZONA PILOTO.

3.8.1 Realización de la auditoria final en la zona piloto.

A lo largo de las cuatro semanas que duró el Workshop en la zona “piloto” se fueron introduciendo las medidas de mejora antes mencionadas, las cuales fueron mejorando considerablemente el estado de Orden y Limpieza.

Como se puede comprobar en el gráfico, a lo largo de las seis semanas de duración del Workshop se fueron introduciendo medidas de mejora. El mayor número de medidas se introdujo la primera semana, debido a que fundamentalmente se trataba de medidas muy obvias y sencillas (fundamentalmente S1: eliminación de objetos innecesarios y S2: identificación de medios de trabajo y logísticos). De aquí hasta la conclusión del Workshop la ejecución de las medidas fue algo más lenta pero continua.




Por otra parte, cabe reseñar que la conclusión del Workshop no tiene que coincidir obligatoriamente con la finalización en la ejecución de todas las medidas, sino que el Workshop finalizará cuando se hayan analizado todas las fases de la metodología y se haya solucionado mediante medidas de mejora perfectamente definidas, con responsable y plazo, todas las






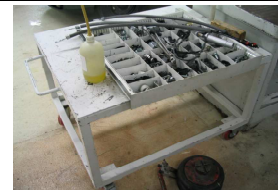


deficiencias encontradas. En este caso, solamente quedó una medida por introducir que fue la de reparar y acondicionar los suelos, que se decidió realizar en época vacacional para no interferir ni afectar a la producción.

Así, a fecha de 5 de marzo de 2010 se da por terminado el Workshop piloto 5S en el Taller de Revisión Final, y a pesar de que todavía faltaba por introducir 1 de las 96 medidas definidas en el Workshop se evalúa el estado final de la zona para comprobar si hemos mejorado la situación inicial y observar si nos encontramos dentro de los objetivos iniciales marcados por la empresa: estar por debajo de 2 en nota de Auditoría 5S en los talleres de Producción.

En las páginas siguientes se muestra el resultado de la auditoría final realizada en la zona de Mecánica y Guarnecido del taller de Revisión Final que evalúa el estado final de la zona después de realizar el Workshop 5S.

	Informe de "5S" de orden y limpieza.	A3
		Hoja 1 de 3 Fecha: 25/04/09 Versión: 2


TALLER AUDITADO: MONTAJE		GRC o área: ZONA			
Auditor: Sr.		Fecha: 05/03/2010			
Nota Clasificación:	1,33	Nota Orden:	1,60	Nota Limpieza:	1,88
				NOTA FINAL:	1,63




Nº	PUNTOS DE REVISIÓN PARA LA AUDITORIA: CLASIFICACIÓN Y ELIMINACION.			
1.	¿HAY MEDIOS DE PRODUCCIÓN O ELEMENTOS (HERRAMIENTAS, ÚTILES, ACCESORIOS, ETC.) INNECESARIOS? (Instalaciones obsoletas, desconectadas las que esten fuera de uso)			1,5
2.	¿EXISTE MOBILIARIO DE PRODUCCIÓN (ARMARIOS, MESAS PERCHEROS, SOPORTES, PLATAFORMAS, ETC.) INNECESARIOS?			1,5
3.	¿HAY CONTENEDORES DE RECHAZO O DE RESIDUOS INNECESARIOS?			1
4.	¿EXISTEN MATERIALES, CONTENEDORES, EXTANTERÍAS, SOPORTES O MEDIOS LOGÍSTICOS INNECESARIOS? (Estanterías en uso constante)			1
5.	¿HAY INFORMACIÓN TÉCNICA, FICHAS DE OPERACIÓN, INFORMACIÓN DE LA GRC, INSTRUCCIONES DE TRABAJO, ACTUALIZACIONES DE PLANO, ETC. INNECESARIAS?			1,5
6.	¿EXISTE OTRO TIPO DE ELEMENTOS INNECESARIOS (REVISTAS, OBJETOS PERSONALES, ETC.?)			1,5

NOTA :

8

1,33


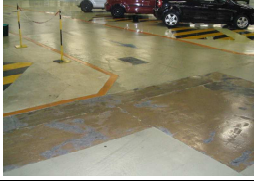






	Informe de "5S" de orden y limpieza.	A3
		Hoja 2 de 3 Fecha: 25/04/09 Versión: 2

Nº	PUNTOS DE REVISIÓN PARA LA AUDITORIA: ORDEN.		
7.	¿SE ENCUENTRAN LOS MEDIOS DE PRODUCCIÓN (HERRAMIENTAS ÚTILES, ACCESORIOS, ETC.) ORDENADOS CORRECTAMENTE? Un lugar para cada cosa y cada cosa en su sitio, elementos identificados correctamente.		1,5
8.	¿ESTÁ EL MOBILIARIO DE PRODUCCIÓN (ARMARIOS, MESAS, PERCHEROS, SOPORTES, PLATAFORMAS, ETC.) COLOCADO EN SU SITIO Y ORDENADO?		1,5
9.	¿ESTÁN LOS CONTENEDORES DE RECHAZO Y LOS DE RESIDUOS ORDENADOS E IDENTIFICADOS CORRECTAMENTE? (Con separación de funciones y en su lugar previsto)		2
10.	¿ESTÁN LOS MATERIALES, CONTENEDORES, ESTANTERÍAS, SOPORTES Y MEDIOS LOGÍSTICOS COLOCADOS EN EL LUGAR CORRESPONDIENTE?		1,5
11.	¿SE ENCUENTRA LA INFORMACIÓN TÉCNICA, FICHAS DE OPERACIÓN, INFORMACIÓN DE LA GRC, INSTRUCCIONES DE TRABAJO, ACTUALIZACIONES DE PLANO, ETC. ORDENADAS Y EN SU SITIO?		1,5

NOTA :

8

1,60

Nº	PUNTOS DE REVISIÓN PARA LA AUDITORIA: LIMPIEZA.		
12	¿SE ENCUENTRAN TIRADOS EN EL SUELO: PAPELES, PIEZAS, TORNILLOS, TAPONES, ETC.?		1,5
13	¿HAY EN EL SUELO POLVO, MANCHAS DE ACEITE, AGUA, ETC.? ¿ESTA EN BUEN ESTADO EL SUELO? (Sin colillas, limpios ni grasa ni líquidos)		2
14	¿ESTÁN LAS PAREDES, TECHOS, VENTANAS, MAQUINARIA DE CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN CON UN ASPECTO DE LIMPIEZA ADECUADO Y EN BUEN ESTADO? (Tuberías limpias y adecuadas a su función con código de colores y carteles) (Iluminación completa y limpia, adecuada a las necesidades)		2,5
15	¿SE ENCUENTRAN LOS MEDIOS DE PRODUCCIÓN (HERRAMIENTAS, ÚTILES, ACCESORIOS, ETC.) CON ASPECTO ÓPTIMO DE LIMPIEZA Y EN BUEN ESTADO? (Instalaciones con superficies limpias, accesos en buen estado)		2
16	¿ESTÁ EL MOBILIARIO DE PRODUCCIÓN (ARMARIOS, MESAS, PERCHEROS, SOPORTES, PLATAFORMAS, ETC.) LIMPIO Y EN BUEN ESTADO?		1,5
17	¿ESTÁN LOS CONTENEDORES DE RECHAZO Y DE RESIDUOS CON ASPECTO DE LIMPIEZA ADECUADO Y EN BUEN ESTADO?		2,5
18	¿SE ENCUENTRAN LOS MATERIALES, CONTENEDORES, ESTANTERIAS, SOPORTES Y MEDIOS LOGÍSTICOS LIMPIOS Y EN BUEN ESTADO?		1,5
19	¿SE ENCUENTRA LA INFORMACIÓN TÉCNICA, LAS FICHAS DE OPERACIÓN LA INFORMACIÓN DE LA GRC, LAS INSTRUCCIONES DE TRABAJO, LAS ACTUALIZACIONES DE PLANO, ETC. LIMPIAS Y EN BUEN ESTADO?		1,5

NOTA :

15

1,88



3.9. VALORACION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA ZONA PILOTO.

3.9.1. Valoración de los resultados obtenidos.

La mejora obtenida con respecto a la situación inicial es considerable, pero es necesario hacer un análisis pormenorizado de los resultados.

La mejora en cuanto a S1 (Eliminar) es notable, pasamos de una situación parcial de 3.17 a una nota de 1.33, la cual es un resultado óptimo.

La mejora en cuanto a S2 (Ordenar) también la podemos tomar como muy satisfactoria ya que de una nota inicial de 3.40 pasamos a una nota de 1.60 la cual se encuentra por debajo de 2 que es el límite superior que marca lo permisible y lo no permisible en cuanto a situación 5S.

Por último, la mejora en cuanto a S3 (Limpiar) también es bastante buena ya que pasamos de 2.88 a 1.88. Estamos muy cerca del límite que es 2, pero por debajo así que de momento es suficiente. Confiamos en que tras la aplicación de las S4 y S5 este valor vaya descendiendo a lo largo del tiempo debido a las mejoras que se introducirán con estas dos últimas S.

En definitiva, hemos pasado de una nota inicial de 3.11 que no era buena a un 1,63 que está muy bien y además tenemos la esperanza de mejorar esta nota con la mejora de la S3 cuando se implanten las medidas S4 y S5.

En global pues podemos valorar los datos conseguidos como muy positivos cuantificando la mejora obtenida en:

Situación inicial:	Situación final:
S1..... 3.17	S1..... 1.33
S2..... 3.40	S2..... 1.60
S3..... 2.88	S3..... 1.88
Nota inicial..... 3.11	Nota final..... 1.63

Mejora porcentual: $[(3.11 - 1.63) / (3.11 - 1.00)] \times 100 = \mathbf{70\% \text{ de mejora}}$

Hemos conseguido una mejora del 70% con respecto a la situación inicial. Se puede decir que el workshop ha sido un éxito inicial, ahora hay que refrendar los resultados obtenidos y mejorarlos. Para ello hay que dar un paso más, que en este caso es el más importante; la



implantación de las S4 (Estandarizar) y S5 (Autodisciplina) para que todo lo que hemos logrado no se pierda e incluso para mejorar todavía más.

Tenemos que conseguir inculcar en toda la plantilla que esto que hemos logrado es en beneficio de todos ya que vamos a ver que la productividad aumenta, se reducen los accidentes, el ambiente de trabajo es más sano y que nos sirve para acercarnos a la excelencia.

3.9.2. Puntos conflictivos encontrados.

Tras la implantación del sistema 5S en el taller de Revisión Final se pueden sacar una serie de conclusiones que pueden ser útiles tanto a la hora de continuar con la aplicación del sistema en dicho taller como en el inicio de la aplicación en el resto de talleres de la fábrica.

En primer lugar se pueden destacar una serie de contingencias que impiden que las 5S se desarrollen con éxito. Estas objeciones se dan tanto a nivel de dirección como a nivel de los operarios y los encargados de la implantación de las 5S deben hacer frente tanto a unos como a otros durante el proceso. Se pueden destacar una serie de objeciones o impedimentos generalizados que obviamente varían de un caso a otro pero que han surgido de forma recurrente durante la implantación del sistema por lo que pueden servir como ejemplo de los impedimentos a los que debe enfrentarse un equipo que pretenda implantar las 5S.

Objeciones de la dirección y los mandos:

Estas son algunas de las apreciaciones de personal de la dirección y de los mandos de las zonas ante el sistema 5S:

Objeción 1. La limpieza significa pérdidas de tiempo.

Tanto la dirección del taller como los mandos de las zonas ante las presiones de cumplir adecuadamente y a tiempo las cargas de trabajo, no aceptan fácilmente que un puesto de trabajo es más productivo cuando se mantiene impecable, seguro, en orden y limpio. Se considera que la limpieza es una labor que consume tiempo productivo, pero no se aprecia los beneficios de ésta al ayudar a eliminar las causas de averías como el polvo, tornillería suelta y fuentes de contaminación.



Los mandos de las zonas en ocasiones se muestran reticentes a dedicar parte del personal a tareas de limpieza debido a la falta del mismo o al considerar que son tareas que no les atañen directamente. Es importante que asuman las 5S como algo propio y que así se lo transmitan a los trabajadores, pues si no difícilmente se conseguirá mentalizar a estos. Por tanto una de las labores del equipo del Workshop es conseguir una total implicación de los mandos tanto en las acciones del Workshop como en el mantenimiento del orden y la limpieza en la zona.

Objeción 2. En dos días va a volver a estar como estaba.

Es importante que los mandos de las zonas entiendan que existe un compromiso de la dirección (ésta así debe hacérselo saber) con la implantación de las 5S. Si los mandos no asumen que los cambios deben ser permanentes y que los beneficios van a afectar a todos los niveles o no se establecen metas para mejorar los métodos, será difícil que el operario tome la iniciativa. Es seguro que los trabajadores apreciarán los beneficios, ya que son ellos los que se ven afectados directamente por la falta de las 5S.

Objeción 3. Hay mucho trabajo para perder tiempo limpiando.

Es frecuente que el orden y la limpieza se dejen de lado cuando hay que realizar un trabajo urgente o en periodos en los que falta personal y los mandos se ven desbordados de trabajo. Es verdad que las prioridades de producción a veces presionan tanto que es necesario que otras actividades esperen, sin embargo, las actividades de las 5S se deben ver como una inversión para lograr todos los pedidos del futuro y no solamente los puntuales requeridos para el momento.

Objeción 4. Creo que el orden ya es el adecuado.

En muchas ocasiones es difícil ser objetivo con la propia zona de trabajo cuando se está en ella de forma continuada. Muchas veces uno se acostumbra a todos esos objetos innecesarios presentes en la zona y da por hecho que si están ahí es por que cumplen alguna función o ni siquiera repara en ellos. Por esto es importante un punto de vista externo como el que supone el del equipo de los Workshop's. Uno de los comentarios más frecuentes de los mandos de la zona fue: "no pensaba que se pudiera mejorar tanto la zona".



A esto se debe añadir que algunas personas consideran que sólo los aspectos visibles y de estética de los equipos ya son suficientes. Las 5S deben servir para lograr identificar problemas profundos en el equipo, ya que es el contacto del operario con la máquina la que permite identificar averías o problemas que se pueden transformar en graves fallos para el equipo. La limpieza se debe considerar como una primera etapa en la inspección de mantenimiento preventivo en la planta.

Objeción 5. La limpieza es cosa de la empresa externa de limpieza.

El trabajador que no sabe operar un equipo y que es contratado únicamente para realizar la limpieza impide que el conocimiento sobre el estado del equipo sea aprovechado durante las labores de limpieza y se pierda. El contacto cotidiano con la maquinaria ayuda a prevenir problemas, mejorar la información hacia los técnicos expertos de mantenimiento y aumenta el conocimiento del operario sobre el comportamiento de los procesos.

Objeciones de los operarios:

La aplicación de las 5S tiene importantes barreras en ciertos pensamientos de los operarios, a lo largo de la implantación de las 5S los integrantes de los workshops de orden y limpieza deben enfrentarse a una serie de pensamientos comunes que se oponen a su labor:

Objeción 1. Me pagan para trabajar no para limpiar.

A veces, el personal acepta la suciedad como condición inevitable de su estación de trabajo. El trabajador no se da cuenta del efecto negativo que un puesto de trabajo sucio tiene sobre su propia seguridad, la calidad de su trabajo y la productividad de la empresa. A esto se debe añadir que la falta de un programa de calidad que incluya el orden y la limpieza de forma metódica durante mucho tiempo y la adopción costumbres erróneas hace que sea difícil erradicar ciertos hábitos no ya en lo referente a limpiar sino en lo relativo a “no ensuciar” lo que en ocasiones es más importante aún. Por esto es importante que la implantación de las 5S no se quede en la realización de Workshop’s, de “redadas de limpieza” sino que se debe prestar especial atención a la S4 y la S5, es decir a la inculcación de unos hábitos de Orden y Limpieza que hagan sentir a los trabajadores como algo suyo estas tareas y que perciban los beneficios que representan.



Objeción 2. ¿Llevo 10 años... porqué debo limpiar?

El trabajador considera que es veterano y no debe limpiar, que esta es una tarea para personas con menor experiencia. Por el contrario, la experiencia le debe ayudar a comprender mejor sobre el efecto negativo de la suciedad y contaminación si control en el puesto de trabajo. Los trabajadores de producción asumen a veces que su trabajo es hacer cosas, no organizarlas y limpiarlas. Sin embargo, es una actitud que tiene que cambiar cuando los trabajadores empiezan a comprender la importancia del orden y la limpieza para mejorar la calidad, productividad y seguridad. Nuevamente el apoyo de la dirección y la S4 y la S5 son las que ayudarán a ir en dicha dirección.

Objeción 3. Necesitamos mas espacio para guardar todo lo que tenemos.

Probablemente sea uno de los comentarios más habituales durante la implantación de las S relativas al orden y a la ubicación, esto sucede cuando al explicar las 5S a los trabajadores, su primera reacción ante la necesidad de mejorar el orden es la pedir más espacio para guardar los elementos que tienen. El frecuente comentario es "..... necesitamos un nuevo armario para guardar todo esto...." Lo más habitual es que al realizar la clasificación y el ordenamiento de los elementos considerados, sobre espacio en los actuales armarios y la mayoría de los elementos sean innecesarios.

Objeción 4. No veo la necesidad de aplicar las 5S.

Puede ser muy difícil implantar las 5S en zonas del taller que son muy eficientes o muy limpias y que destacan sobre el resto de las zonas. Sin embargo, no todo tiene que ver con la eliminación de la suciedad, las 5S ayudan a mejorar el control visual de los equipos, implantar mecanismos internos de seguridad que favorezcan el funcionamiento de los equipos, etc. y debe informarse a los trabajadores para que sean conscientes de esto.

Objeción 5. Siempre ha estado así y nunca ha habido problemas.

Esta objeción y otras parecidas hacen referencia a uno de los impedimentos más importantes a la hora de implantar el sistema 5S: la resistencia al cambio. En muchas ocasiones



la gente es reacia de entrada a cualquier cambio en la zona de trabajo aunque finalmente sea positivo para ellos. Esto se ve maximizado cuando esa persona lleva mucho tiempo trabajando en dicha zona y ya ha adoptado una serie de costumbres y de hábitos que la hace rechazar cualquier tipo de modificación de las mismas. Es importante en estos casos informarles de los beneficios que obtendrán y explicar claramente cómo afectaran esos cambios en la zona.

Hay que intentar ser siempre lo más claro y conciso posible con los trabajadores, para que quede claro lo que se les quiere transmitir. Además, si hacemos especial hincapié en las S4 y S5, esto va a dar más fuerza a lo que se ha hecho durante el workshop, ya que se va a hacer un seguimiento de la zona y se va a controlar la evolución de la misma.

Este hincapié en las S4 y S5 es una forma que tiene la dirección de dar apoyo y autoridad tanto al coordinador como al padrino de 5S de la zona. Si se le asigna al padrino 5S de cada zona la realización de auditorias periódicas para ver la evolución de su zona y se ve reflejada en unos indicadores 5S que pueden ser comparados entre las diferentes zonas, todo esto llama casi involuntariamente al espíritu competitivo de los trabajadores, ya que a nadie le gusta ser el último ni el peor en nada. Con estas puntuaciones por zonas se intenta estimular ese espíritu, ya que siempre es mucho más efectivo el hacer que la gente quiera trabajar en algo que obligarle a hacer algo 'por decreto'.

Aparte de las auditorias periódicas que realice el padrino 5S, va a haber otros indicadores que nos den una forma de cuantificar la mejora en las diferentes zonas. Estos indicadores serán el número de accidentes al mes, las averías producidas en la zona, productividad, calidad, etc...

Vamos a ver ahora la etapa más importante y crítica de la filosofía de las 5S, la implantación de las S4 y S5. Este paso es el que va a determinar si vamos a tener éxito o no y si todo lo que hemos hecho anteriormente va a servir para algo o simplemente ha sido un 'zafarrancho de limpieza'.



3.10. REFLEXIONES TRAS EL WORKSHOP 5S

Una vez se han aplicado las 3 eses operativas (S1, S2 y S3) en la zona mediante el workshop 5S, se comprueba que la mejora en la zona es palpable y considerable. Se ha conseguido poner casi a punto la zona (nunca va a estar a punto ya que siempre hay cosas que se pueden mejorar) y ahora es el momento de apuntalar lo conseguido. Para ello es fundamental que se apliquen las S4 (estandarizar) y S5 (autodisciplina) de forma adecuada.

Al implantar la S4 conseguiremos definir unos nuevos estándares de orden y limpieza en la zona que mantendrán lo que se ha conseguido mediante el workshop 5S. De esta forma, el nivel alcanzado tras el workshop 5S en la zona se convertirá en el estándar y nunca se va a aceptar una situación peor a la dejada tras el workshop. Para ello, como veremos a continuación, se van a realizar medidas de estandarización como pueden ser:

- La redefinición del plan de limpieza del taller por parte de una empresa externa de limpieza (ISN) y su seguimiento exhaustivo. De esta forma nos aseguraremos que el dinero que estamos gastando en limpieza está bien gastado y repercute en beneficio de la empresa.
- La asignación de un padrino 5S a cada una de las zonas del taller, que será el encargado de mantener los estándares de orden y limpieza en la zona, así como de perseguir la introducción de nuevas medidas de mejora 5S o medidas todavía no implantadas.
- La implantación de auditorías 5S de seguimiento periódicas en todas las zonas del taller. De esta forma se verá la evolución de las zonas a lo largo del tiempo y se podrá comprobar si la filosofía 5S ha calado en el personal de la zona o no. Con los datos obtenidos en estas auditorías periódicas se va a confeccionar una liga 5S entre todas las zonas del taller para fomentar la competitividad entre cada zona. De esta forma se estimula al personal a mejorar la situación 5S de su zona.
- Formación en filosofía 5S a todo el personal del taller. De esta forma todo el mundo tendrá el mismo baremo a la hora de valorar la situación de cada zona y no dependeremos de si una persona es más o menos 'limpia y ordenada' que otra. Estandarizamos los baremos del personal.



Al implantar la S5 lo que pretendemos conseguir es inculcar en el personal la filosofía 5S de forma que la interioricen como suya. De esta forma las acciones que haya que llevar a cabo concernientes a esta filosofía serán mucho mejor entendidas y aceptadas por todos. Además, habrá una implicación mucho mayor de todo el personal en este aspecto. Para ello se van a implantar medidas como las que se detallan a continuación:

- Formación en filosofía 5S a todo el personal del taller.
- Paseos de evaluación 5S por parte de la dirección del taller. Con esto se pretende hacer ver a todo el personal que todo el mundo en la planta está implicado con esta filosofía. Se da un apoyo tangible a los coordinadores, moderadores y padrinos 5S de cada zona.

Con todo esto lo que se pretende hacer hincapié es en que lo mas importante y fundamental de la filosofía 5S no es la aplicación de las S1, S2 y S3 operativas (eliminar, clasificar y limpiar) sino las S4 y S5 (estandarizar y autodisciplina) ya que estas últimas son las que van a permitir y conseguir que todo lo hecho hasta ahora con las 3 primeras S se mantenga en el tiempo e incluso se vaya mejorando poco a poco todavía más.

Una vez hemos dejado claro este punto, vamos a ver qué se puede hacer con respecto a estas S4 y S5 en el taller de Revisión Final y de Montaje.



3.11 IMPLANTACION DE LAS S4 Y S5 EN LOS TALLERES DE MONTAJE Y REVISION FINAL.

3.11.1. Introducción.

Al contrario que las otras tres “eses” operativas, la S4 y S5 no son desarrolladas en cada zona de forma individual y siguiendo la sistemática del Workshop, sino que son analizadas desde una visión más global, que implica medidas para todo el taller e incluso para todos los talleres de la fábrica. Por esto la implantación de la S4 y S5 no se hace zona a zona sino que se va trabajando en ellas paralelamente a la realización de los Workshop en las diferentes zonas.

Así, una vez realizado el Workshop de una zona en el cual se implantan las tres primeras S (las S operativas) quedan por implantar la S4 (Estandarizar) y la S5 (Autodisciplina). Este punto es crítico y fundamental para la metodología 5S pues si no se hace de forma efectiva tan sólo se habría logrado una mejora puntual, cuando la intención es que se trate de algo duradero que no sólo mantenga el estado de Orden y Limpieza conseguido en los Workshop sino que lo mejore.

3.11.2. Implantación de la S4.

En cuanto a la S4 destaca como punto importante el establecer los niveles de Orden y Limpieza como el nivel estándar de referencia a mantener. Además, se deben describir los funcionamientos defectuosos de forma visual haciendo evidentes los problemas de las 3S. También se pretende conseguir la integración de las 5S en la vida diaria.

En cuanto a las acciones tomadas se pueden destacar dos pasos importantes:

Paso 1: Asignar trabajos y responsabilidades.

Para mantener las condiciones de las tres primeras S cada operario debe conocer exactamente cuáles son sus responsabilidades sobre lo que tiene que hacer y cuándo, dónde y cómo hacerlo. Deben darse instrucciones sobre las tres S a cada persona sobre sus responsabilidades y acciones a cumplir en relación con los trabajos de limpieza y mantenimiento autónomo. Las tareas se tienen pues que describir (estandarizar).

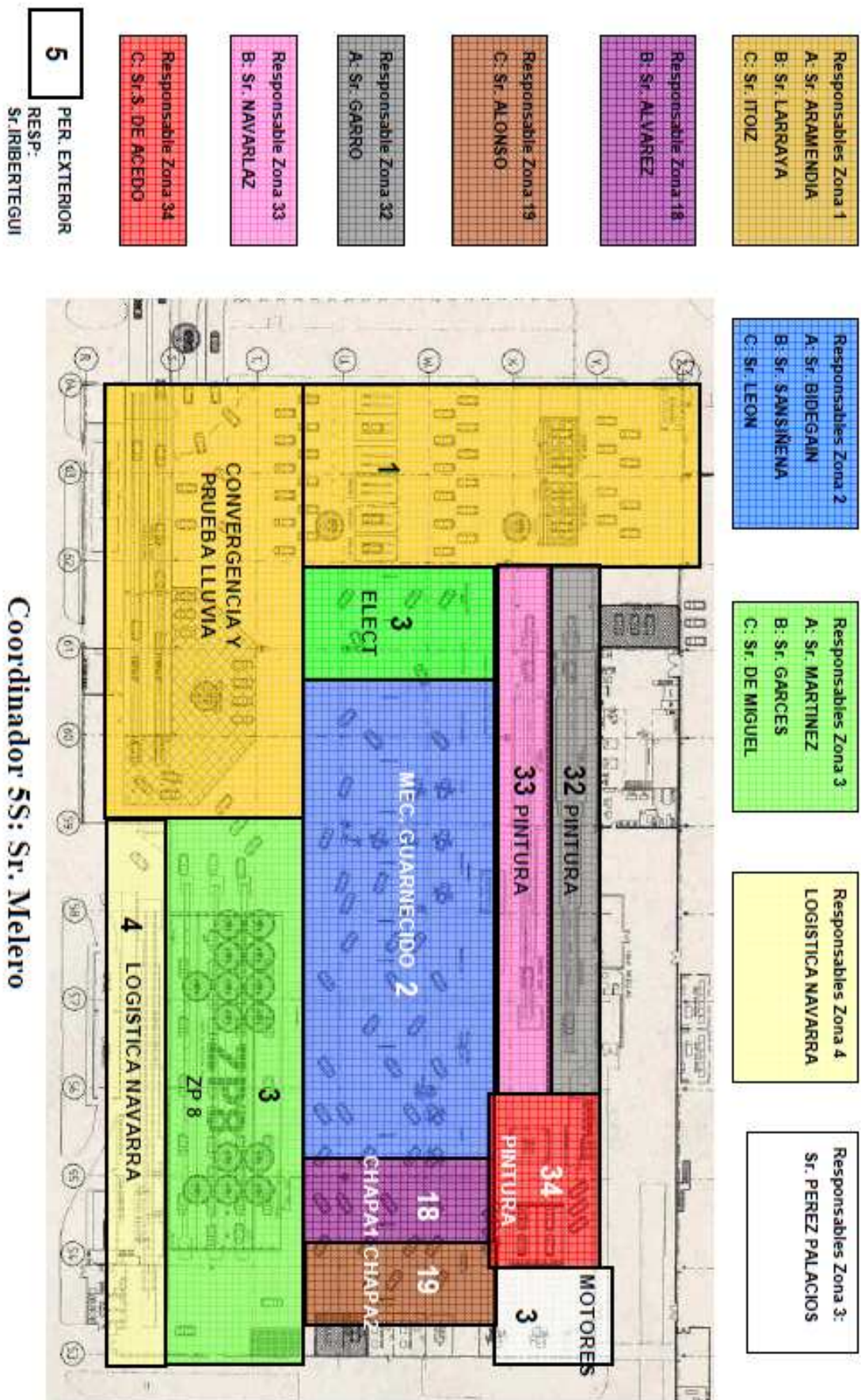


Entre las ayudas que se emplearon para la asignación de responsabilidades se pueden destacar:

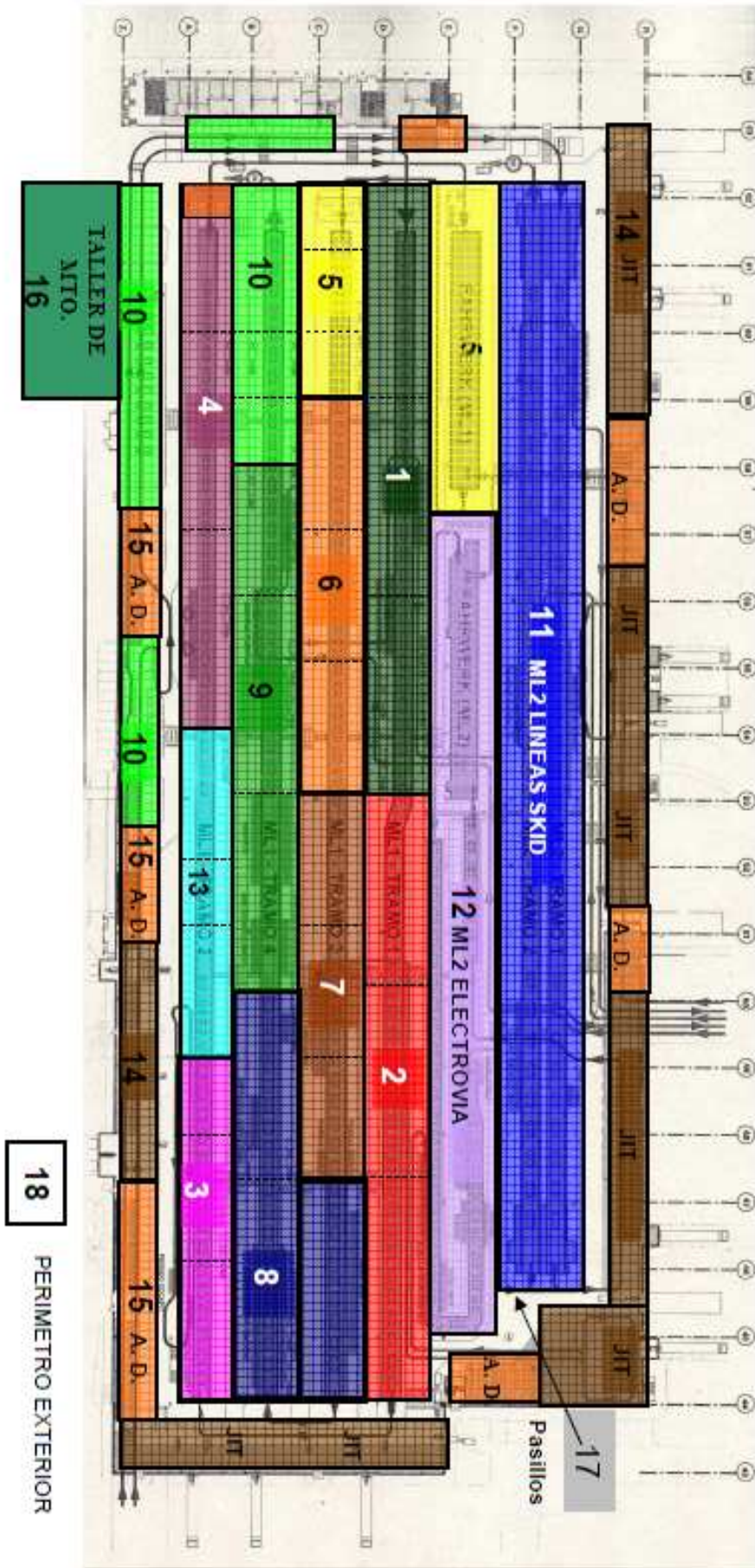
- **División de los talleres en subzonas, con un padrino 5S asignado a cada una de ellas.** Tal y como hemos descrito anteriormente, aparte de los integrantes del workshop de 5S, se había asignado además un padrino 5S de cada una de las subzonas donde se van realizando estos workshops. Estos padrinos 5S tienen varias tareas asignadas con el fin de implantar las S4 y S5 en su zona:
 - Realizar auditorias 5S periódicas de la zona para ver si su situación va mejorando o empeorando. Los resultados de estas auditorias se colgarán en tableros informativos, con lo que se creará una especie de competición entre las diferentes subzonas.
 - Realizar un seguimiento de las tareas de limpieza asignadas a ISN en el nuevo plan de limpieza de los talleres de Montaje y Revisión Final (ver siguiente punto). Será la persona encargada de firmar el visto bueno a las tareas de limpieza de ISN en su zona, con lo que se tendrá un mayor control sobre la empresa externa de limpieza.
 - Canalizar cualquier contingencia que pueda surgir en la subzona que esté relacionada con las 5S. Cualquier problema o duda que surja entre los operarios de la zona deberá ser tratada a través del padrino 5S de dicha subzona. De esta forma el padrino estará enterado en todo momento de la situación de su zona y tendrá una visión global de la misma.

En las siguientes páginas se adjuntan los lay-out de los talleres de Montaje y Revisión Final divididos en subzonas y con sus padrinos 5S asignados:

Zonas de responsabilidad 5S: REVISIÓN FINAL



Zonas de responsabilidad 5S: MONTAJE



Coordinador 5S: Sr. Melero

Responsables 5S: MONTAJE

Responsables Zona 1: A: Sr. ITOZ B: Sr. IBAÑEZ C: Sr. AZCONA	Responsables Zona 2: A: Sr. AZNAREZ B: Sr. BEORLEGUI C: Sr. NAUDO	Responsables Zona 3: A: Sr. ZIBILLIGA B: Sr. ARAMENDIA C: Sr. GORI	Responsables Zona 4: A: Sr. LACALLE B: Sr. ZARRANZ C: Sr. MONCLUS
Responsables Zona 5: A: Sr. SALAZAR B: Sr. SOLANO C: Sr. SALVATIERRA	Responsables Zona 6: A: Sr. GINDANO B: Sr. G ^a . ANTÓN C: Sr. GONZALEZ	Responsables Zona 7: A: Sr. ABANGAR B: Sr. FUENTE C: Sr. JUANGO	Responsables Zona 8: A: Sr. PLANILLO B: Sr. BURDASPAR C: Sr. ARIZCUREN
Responsables Zona 9: A: Sr. ZAZPE B: Sr. IRIARTE C: Sr. NUBLA	Responsables Zona 10: A: Sr. LERGA B: Sr. LATASA C: Sr. AGUILERA	Responsables Zona 11: Sr. GARRALDA	Responsables Zona 12: A: Sr. GALDEANO
Responsables Zona 13: A: Sr. GALDEANO B: Sr. MONTANÉ C: Sr. VALENCIA	Responsables Zona 14: Sr. SEBASTIAN	Responsables Zona 15: A: Sr. GONI	Responsables Zona 16: Sr. GARCIA PEREA
Responsables Zona 17: B: Sr. OSES	Responsables Zona 18: Sr. ERRO		



- **Redefinición del plan de limpieza de la empresa externa ISN.** Hasta ahora ISN tenía un plan de limpieza para los talleres de Montaje y Revisión final, pero no estaba bien definido y no se hacía un seguimiento del mismo para comprobar que se ejecutaba correctamente. Debido a esto, la situación de los dos talleres en cuanto a la S3 no era demasiado buena. Por todo ello, se decidió que sería una buena ocasión el redefinir completamente el plan de limpieza de ISN en estos dos talleres, de forma que fuera mucho más sencillo hacer un seguimiento de la aplicación del mismo. Además, se aprovecharía para eliminar tareas de limpieza no necesarias, modificar la frecuencia de otras tareas de limpieza y definir nuevas tareas de limpieza no contempladas hasta ahora. También se aprovechará para dividir el taller en subzonas de limpieza que coincidan con las subzonas de los padrinos 5S. DE esta forma serán estos padrinos 5S los mayores responsables de hacer el seguimiento de este nuevo plan de limpieza. Todo ello sin aumentar el coste de dicho plan de limpieza. Con esta acción hemos matado dos pájaros de un tiro ya que se consigue tener un mayor control sobre si las tareas de limpieza de ISN se realizan correctamente y por otro lado se definen nuevas tareas de limpieza y nuevas frecuencias que nos convienen para la metodología 5S.

En el anexo 2 del proyecto se adjunta el nuevo plan de limpieza de ISN, aunque vamos a describir someramente los puntos más importantes a continuación:

- Plan de limpieza intensiva de las subzonas de los talleres. Hasta ahora no había un plan de ejecución y se firmaban los partes de limpieza casi sin mirar, no se revisaba el trabajo realizado por ISN. A partir de ahora se realizará una planificación de limpieza mes a mes, con días concretos y zonas concretas que se van a limpiar. Será tarea del padrino 5S el aceptar y firmar el parte de limpieza cuando se haya hecho bien y de rechazarlo cuando no haya sido suficiente. De esta forma verificamos el trabajo realizado por ISN y se le puede exigir un poco más, que siempre redundará en beneficio de las 5S.
- Plan de limpieza de fin de semana. Al igual que con las limpiezas intensivas, hasta ahora los planes de limpieza de fin de semana estaban insuficientemente definidos y no se hacía un seguimiento adecuado de los mismos. A partir de ahora se va a realizar un plan de ejecución donde se definen las tareas a realizar en fin de semana y las fechas concretas en que se van a realizar dichas tareas. De esta forma será mucho más sencillo para el padrino 5S de la subzona en cuestión revisar si se ha realizado correctamente la limpieza o no.



- Plan de limpieza de trabajos con frecuencias mayores o iguales a 3 meses. Hasta ahora no estaba definido cuándo se iban a realizar estas tareas de limpieza tan espaciadas en el tiempo. A partir de ahora se va a definir un plan de limpieza de estos trabajos esporádicos con fechas concretas de ejecución y una mejor definición de las tareas a realizar, pero que el coordinador 5S pueda realizar un seguimiento de las mismas.

De esta forma lo que hemos conseguido es redefinir el plan de limpieza por parte de ISN de tal forma que se adecue a las nuevas directrices de limpieza que exige la filosofía 5S. Una vez el plan de limpieza está redefinido y su cumplimiento satisface las necesidades de limpieza de la filosofía de 5S, hay que definir un plan de auditorias de control para comprobar el trabajo realizado por parte de ISN.

Hasta ahora no había ningún tipo de control planificado de la limpieza que se efectuaba en los talleres de Montaje y Revisión final. La limpieza no era una cuestión prioritaria y no se realizaban auditorias de control para valorar la limpieza más que de forma esporádica.

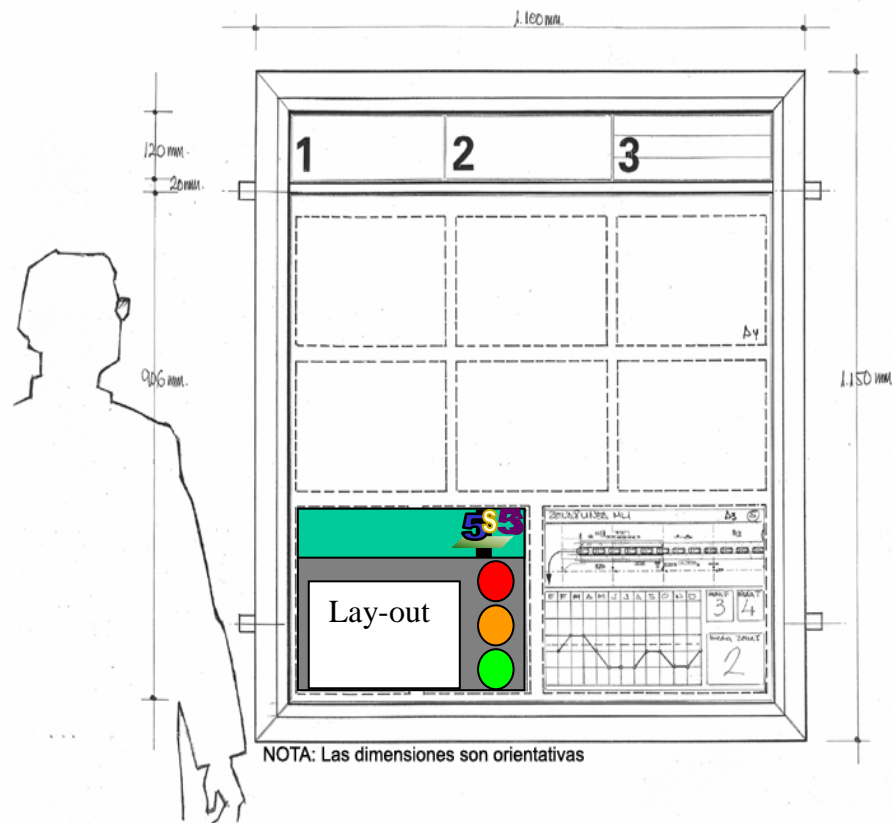
Este plan consistirá en auditar diariamente las subzonas que hayan sido objeto de la limpieza intensiva por parte de ISN y si están conforme a las pautas definidas en el plan de limpieza, se firmará el parte de limpieza intensiva por parte del padrino 5S de la subzona en cuestión.

Las limpiezas de fin de semana serán auditadas los lunes y el padrino 5S de la zona en cuestión firmará el parte de limpieza si cumple con las pautas definidas.

Las limpiezas más esporádicas definidas en el plan también serán auditadas según las pautas de limpieza del nuevo plan y si cumplen con lo establecido el coordinador 5S del taller firmará los partes de las mismas.

Todo esto tiene un objetivo fundamental que es el controlar lo que hace ISN y pagarle en concordancia al trabajo realizado, ya que hasta ahora no se hacía casi ningún tipo de seguimiento y se le pagaba por tareas que no realizaba o realizaba defectuosamente.

- **Tablón de gestión visual donde se registra el avance de cada S implantada situado en los GRC's.**



En estos tableros GRC's se recogen los diversos avisos referentes a temas de calidad y cambios en las operaciones. Tras la implantación de las 5S se pretende que además sean un referente del estado de las mismas. En ellos se incluirá toda la propaganda referente a las 5S y además un plano del taller de montaje y revisión final dividido en las subzonas de los padrinos 5S que se irá actualizando regularmente en el que se describe el nivel de todas las zonas en cuanto a orden y limpieza. Además se detallarán los aspectos más importantes que hayan podido penalizar en las auditorias 5S a la zona en concreto donde se encuentra el panel. Se incluirá además un ranking de las zonas en mejor estado en cuanto a orden y limpieza. De esta forma se estimula la competición entre las diferentes zonas, cosa que siempre es beneficiosa ya que este tipo de competición estimula a los operarios a mejorar ya que nadie quiere ser el último en ninguna clasificación.



Paso 2: Integrar las acciones de las S1, S2 y S3 en los trabajos de rutina.

Se trata de promover el sistema 5S para que cada uno participe de forma activa desde su puesto.

Algunas de las acciones tomadas fueron:

- **Identificar y comunicar los buenos ejemplos mediante la página web (ver más adelante) y los paneles de información visual.**

Como una forma más de visualización se decidió crear dentro de la intranet de la fábrica una página web dedicada a las 5S. En esta página se deben indicar los progresos realizados en la implantación y todos los datos relativos a auditorias y estado de los talleres. Se han definido los parámetros básicos que se incluirán en ella y que se detallan a continuación.

- Generalidades:
 - Breve explicación de las 5S, material informativo relativo al sistema de gestión.
 - Catálogo 5S, se pretende que en la página se incluyan todos los parámetros de estandarización de tal forma que cualquier tipo de elemento susceptible de ésta tales como etiquetas, mobiliario, etc. esté recogido en la página con todas las especificaciones necesarias.
 - Ejemplos de buenas prácticas, mediante fotografías y/o vídeos se mostrarán diferentes ejemplos de la correcta aplicación de las 5S.
- Visualización por talleres:
 - Plano de las zonas, se mostrará un plano del taller en el que se destaquen las diferentes zonas con su correspondiente nivel de 5S expresado mediante semáforos o un método similar. Se podrá entrar a cada una de las zonas para ver en mayor detalles estos datos.
 - Check-list de las zonas, actualizado según la auditoria correspondiente con los principales puntos penalizados indicados brevemente.
 - Evolución de la zona, se mantendrá una base de datos en la que figure la evolución de orden y limpieza de cada zona.



- Liga:
 - Por talleres, en la que se muestre el estado de la liga de auditorias entre los distintos talleres.
 - Por zonas, asimismo tanto dentro de cada taller como de la fábrica en general se mostrarán los resultados de esta liga.
 - Notas medias de los talleres y de la fábrica a nivel de consorcio.

Como se puede ver la página formaría parte de las labores de sensibilización y de mantenimiento de las 5S que se pretenden desarrollar en la S4 y la S5. Estas labores se desarrollarán a diferentes niveles, de tal forma que al operario le lleguen los planos de semáforos y los puntos de mejora tanto mediante la página como imprimiéndolos y exponiéndolos en los GRC's. Al mando por su parte es importante que le llegue regularmente además la información sobre las auditorias de la zona y la evolución de la misma por lo que estos datos le serán remitidos mensualmente por correo. Y finalmente a la jefatura le será remitida desde la página la liga entre talleres y las notas medias de los talleres y de la fábrica.

- **Premiar a los equipos y trabajadores que hagan buen trabajo. Se establece un plan de auditorias de seguimiento 5S para ver la evolución de todas las zonas del taller. Con esto se crea una liga 5S entre las diferentes zonas del taller, que se irá colocando en los paneles informativos.**
- **Introducción.**

Con la intención de que la filosofía de las 5S no caiga en el olvido una vez concluidos los Workshop's de implantación, e intentando fomentar la estandarización (S4) de las medidas y la autodisciplina (S5) de todos, se establece un plan de auditorias con el que se pretende auditar la situación 5S de todo el Taller de Montaje y Revisión final de forma regular.

El resultado de estas auditorias serán los datos utilizados para valorar la evolución de la situación 5S en el Taller, y serán un aspecto más a tener en cuenta por todos: desde el gerente del Taller hasta los operarios y los empleados de la limpieza. Estos datos se deben valorar como cualquier otro, es decir, con una actitud de mejora como los datos que hacen referencia a la



producción o al nº de averías. No debemos caer en el error de tomar estos datos como simple información, sino que debemos ir más allá y si el resultado es negativo en relación a los objetivos planteados, todos debemos esforzarnos por mejorar.

El check-list que se va a utilizar en estas auditorias será el mismo que se ha utilizado en el workshop para valorar el estado antes y después de la implantación 5S en la zona piloto.

- **Planificación de las auditorias de seguimiento.**

Las auditorias serán realizadas por zonas, es decir, no se auditará todo el Taller a la vez, sino que se irá auditando cada vez una zona. La división de las zonas será la misma que para la realización de los Workshop's:

- Taller Montaje: 18 zonas.
- Taller Revisión Final: 11 zonas.

Estas auditorias son propias del Taller y se pretende hacer al menos una a la semana. Este hecho provoca que quien o quienes auditen la situación 5S deberán dedicar varias horas a la semana a trabajar en este cometido, resultando imposible que estas auditorias de seguimiento sean realizadas por un auditor externo.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente se decide que quien debe ser el responsable de estas auditorias es el coordinador 5S del Taller, ayudado y acompañado en las auditorias por el padrino 5S del área a auditar, ya que conocerá perfectamente la situación 5S de la zona y podrá informar al coordinador 5S de las deficiencias que existen en la zona. De esta forma el coordinador 5S podrá impulsar las medidas de mejora necesarias para eliminar dichas insuficiencias y problemas.

El equipo auditor que se encarga de llevar a cabo las auditorias de seguimiento es:

Coordinador 5S (Auditor principal)

Padrino 5S de la zona a auditar.

Responsable de ISN.

Responsable de Mantenimiento.

Las auditorias se realizaran una vez por semana y alternando zonas. Se definirá claramente qué día de la semana y a qué hora se van a realizar estas auditorias, para que las personas afectadas que tengan que acudir a las mismas lo tengan bien presente en su agenda y nadie falte a las mismas.

En las páginas siguientes podemos observar el Planning de Auditorias de seguimiento, tanto para el Taller de Montaje como para el Taller de Revisión Final.

AUDITORIAS 5S EN TALLER DE MONTAJE

		2010														2011																					
		28	29	30	31	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ZONA 1:	Tramo 1 línea																																				
ZONA 2:	Tramo 2 línea																																				
ZONA 3:	Tramo 3 línea																																				
ZONA 4:	Tramo 4 línea																																				
ZONA 5:	Tramo 5 línea																																				
ZONA 6:	Tramo 6 línea																																				
ZONA 7:	Tramo 7 línea																																				
ZONA 8:	Tramo 8 línea																																				
ZONA 9:	Tramo 9 línea																																				
ZONA 10:	Tramo 10 línea																																				
ZONA 11:	Tramo 11 línea																																				
ZONA 12:	ML2 líneas SKID																																				
ZONA 13:	ML2 electrovía																																				
ZONA 14:	Tramo 11 línea																																				
ZONA 15:	Muelles JIT																																				
ZONA 16:	Areas de descanso																																				
ZONA 17:	Taller mantenimiento																																				
ZONA 18:	Pasillos																																				
	Perímetro exterior																																				

AUDITORIAS 5S EN TALLER DE REVISION FINAL

		2010																																			
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48			
ZONA 1: Convergencia y prueba de lluvia																																					
ZONA 2: Mecánica y guarnecido																																					
ZONA 3: Electricidad y ZP8																																					
ZONA 4: Logística Navarra																																					
ZONA 5: Motores																																					
ZONA 6: Chapa 1																																					
ZONA 7: Chapa 2																																					
ZONA 8: Pintura 1																																					
ZONA 9: Pintura 2																																					
ZONA 10: Pintura 3																																					
ZONA 11: Perímetro exterior																																					



Los resultados obtenidos en estas auditorias de seguimiento serán los que se utilicen como indicadores de situación 5S en los tableros informativos. De esta forma todas las zonas tendrán su puntuación 5S que irá variando tras cada auditoria. Como las auditorias son cada 11 semanas en el caso del taller de Revisión final y cada 18 semanas en el caso del taller de Montaje, cada zona tiene tiempo de sobra para mejorar su situación de una auditoria a la siguiente, por lo que se puede exigir que la puntuación de las auditorias sea cada vez menor, o sea, que se vaya mejorando en cada auditoria hasta llegar a un valor adecuado.

Una vez instaurado este plan de auditorias, hay que poner todo el empeño posible en que se mantengan en el tiempo y acaban convirtiéndose en una tarea asumida por todos y estandarizada. De esta forma estaremos dando un paso más dentro de la S5.

Los resultados de las auditorias de seguimiento van a servir para ver la evolución de la filosofía 5S dentro del taller. Va a ser un 'termómetro' para ver la efectividad de la implantación.

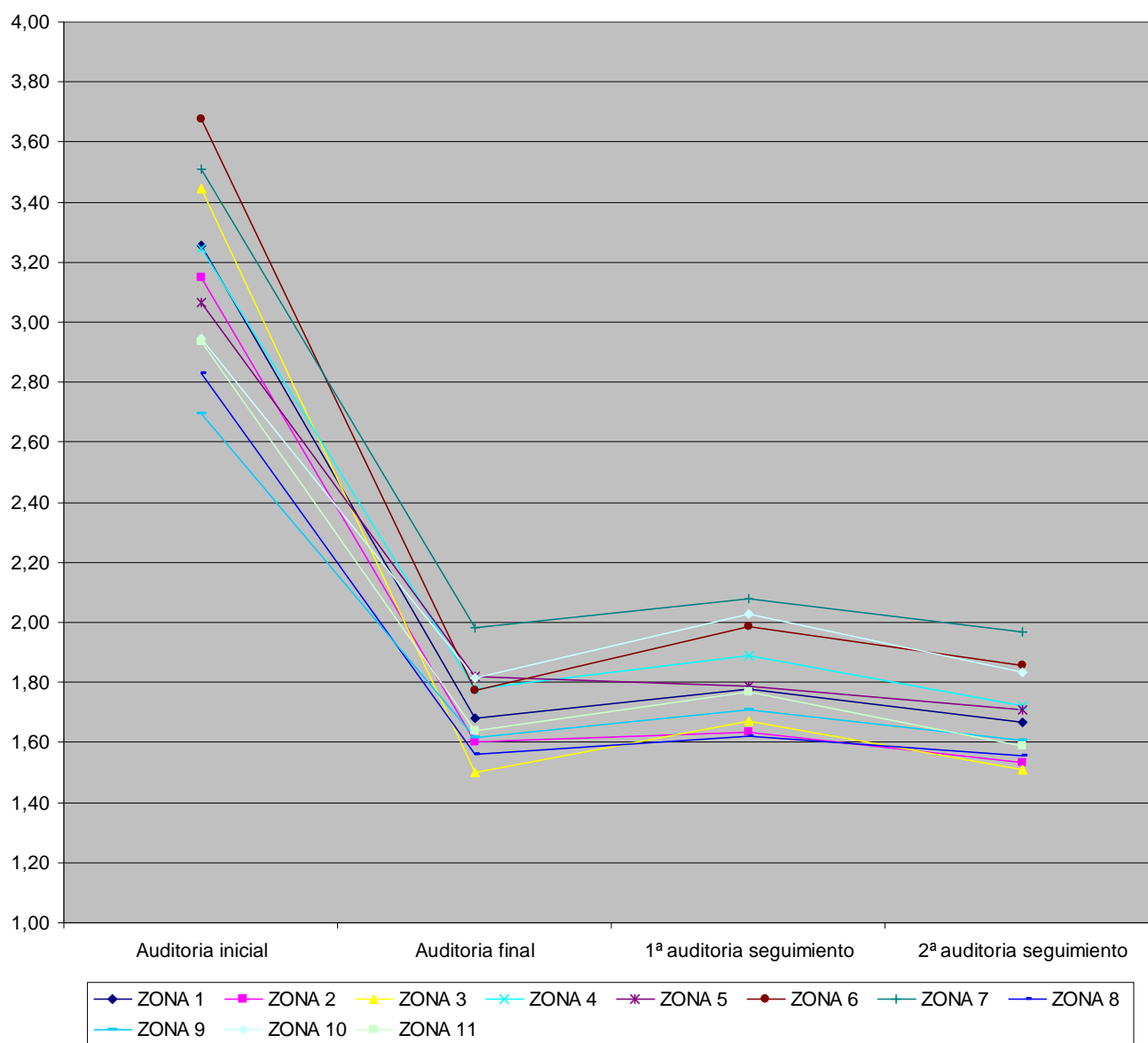
- **Evolución de las auditorias de seguimiento.**

En las páginas siguientes vamos a ver la evolución de las auditorias realizadas antes del workshop 5S, después del workshop 5S y las auditorias de seguimiento 5S. De esta forma podremos ver cómo evolucionan las zonas.

AUDITORÍAS SEGUIMIENTO 5S REVISION FINAL

	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7	ZONA 8	ZONA 9	ZONA 10	ZONA 11	
AUDITORÍA INICIAL (antes del WS)	S1	3,26	3,17	3	2,97	2,63	3,24	3,3	2,78	2,9	3	2,7
	S2	2,85	3,4	3,89	3,47	2,87	3,95	3,45	2,8	2,53	2,78	2,55
	S3	3,65	2,88	3,45	3,29	3,69	3,84	3,78	2,90	2,65	3,05	3,56
	Nota inicial	3,25	3,15	3,45	3,24	3,06	3,68	3,51	2,83	2,69	2,94	2,94
	AUDITORÍA FINAL (despues del WS)	S1	1,56	1,33	1,22	1,78	1,54	1,7	1,89	1,4	1,35	1,89
S2		1,48	1,6	1,54	1,69	1,87	1,65	1,81	1,33	1,4	1,33	1,47
S3		2	1,88	1,74	1,87	2,05	1,97	2,25	1,95	2,1	2,22	1,75
Nota final		1,68	1,60	1,50	1,78	1,82	1,77	1,98	1,56	1,62	1,81	1,64
1ª AUDITORÍA SEGUIMIENTO	S1	1,63	1,5	1,5	1,9	1,63	2	1,95	1,51	1,42	2,12	1,85
	S2	1,75	1,45	1,63	1,65	1,75	1,84	2	1,3	1,65	1,56	1,45
	S3	1,95	1,95	1,89	2,12	1,98	2,12	2,28	2,05	2,05	2,4	2
	Nota 1ª rev	1,78	1,63	1,67	1,89	1,79	1,99	2,08	1,62	1,71	2,03	1,77
2ª AUDITORÍA SEGUIMIENTO	S1	1,58	1,3	1,39	1,63	1,45	1,92	1,9	1,43	1,38	1,95	1,55
	S2	1,55	1,4	1,55	1,55	1,73	1,75	1,85	1,25	1,43	1,4	1,4
	S3	1,87	1,9	1,59	1,98	1,95	1,9	2,15	1,98	2,01	2,15	1,81
	Nota 2ª rev	1,67	1,53	1,51	1,72	1,71	1,86	1,97	1,55	1,61	1,83	1,59

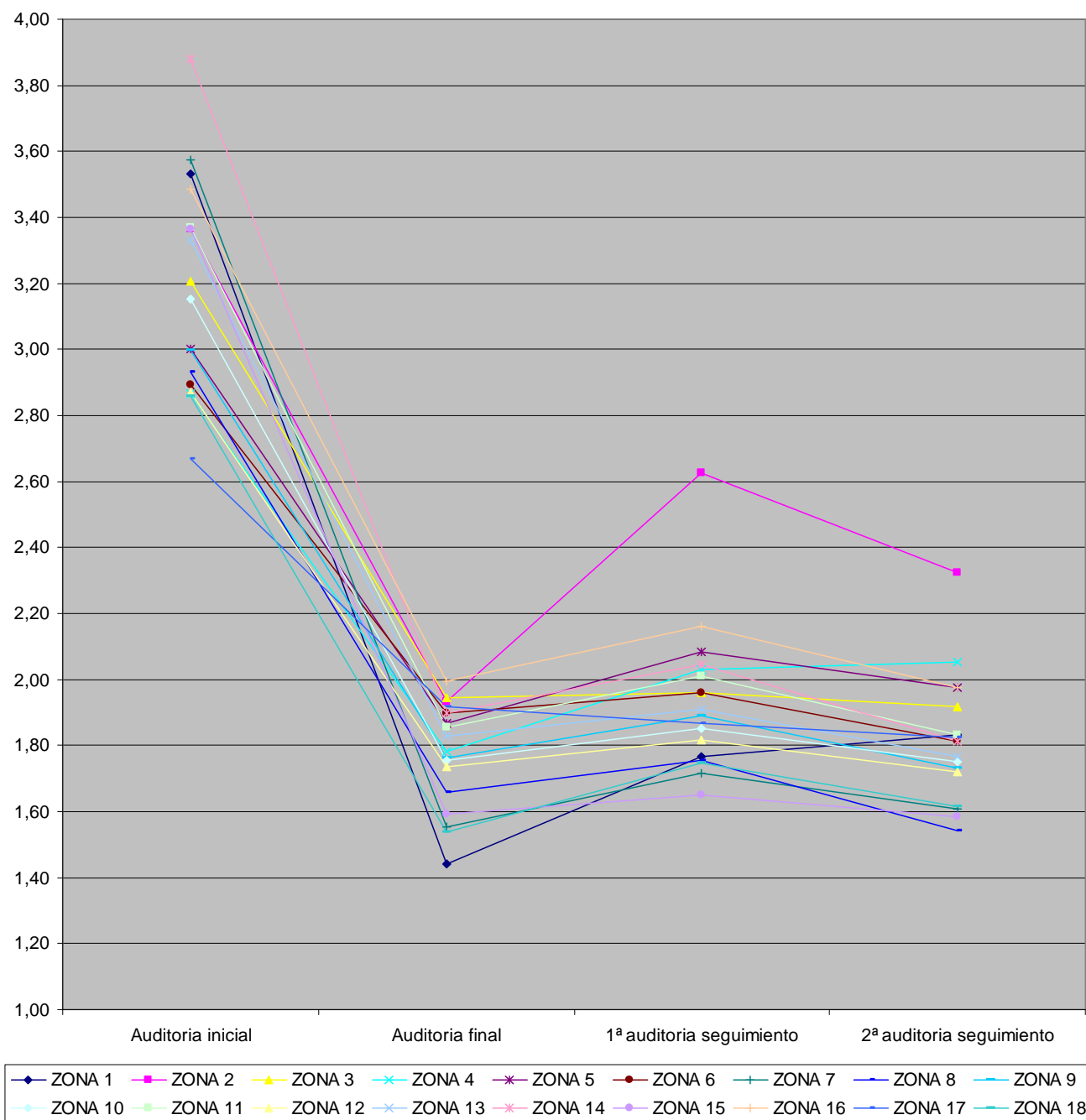
EVOLUCION AUDITORIAS 5S TALLER REVISION FINAL



AUDITORIAS SEGUIMIENTO 5S MONTAJE

	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA	ZONA
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

EVOLUCION AUDITORIAS 5S TALLER MONTAJE



Como se puede comprobar analizando los resultados de las auditorias, tras el workshop se aprecia una mejora muy importante, pero una vez el equipo 5S abandona la zona se produce un pequeño bajón debido a que el personal todavía no está 100% implicado y educado para continuar con la labor desarrollada por el equipo 5S. El padrino 5S de la zona es el que tiene



que continuar con esta labor y acabar de inculcar en los trabajadores los estándares de orden y limpieza que exige esta nueva filosofía de trabajo. De todas maneras, en la 2ª auditoria de seguimiento se ve que la situación vuelve a mejorar, con lo que da una previsión de que en el futuro la situación irá mejorando poco a poco.

Además, el sistema de auditorias revela el estado del nivel de la estandarización y contribuye a asumir las 5S como algo presente en las zonas de trabajo.

3.11.3. Implantación de la S5.

En cuanto a la S5 hay que crear los hábitos adecuados e implantar una cierta disciplina y respeto hacia el Orden y la Limpieza. La mejor forma de conseguirlo es mediante el ejemplo dado por la dirección, mostrando su interés y preocupación por la correcta implantación de las 5S.

Para ello se establecieron diferentes medidas como son:

- **Rondas 5S.** Se trata de realizar revisiones en las zonas de trabajo de corta duración de la aplicación de las 5S en cada zona, se debe hacer énfasis en los hábitos correctos y en la adopción y ejecución de medidas de mejora. Estas rondas 5S están dirigidas por la jefatura del taller y el coordinador 5S, con la participación de los padrinos 5S de las subzonas. De esta forma se hace ver a todo el personal que la dirección está implicada con la filosofía 5S y que da su apoyo total a las personas encargadas de aplicar y mantener dicha filosofía (coordinadores, moderadores y padrinos 5S).
- **Diferentes acciones formativas.** Cuanta más información tenga el personal afectado sobre la filosofía de las 5S, más implicación se le puede exigir ya que será más sencillo que entiendan el por qué de las acciones que se le exigen. Para ello se proponen charlas sobre la aplicación de las 5S. Se comenzó preparando un curso para los mandos del taller en el que se hablara sobre las diferentes acciones realizadas en los Workshop's. Como muchos de estos mandos de zona han sido elegidos como padrinos 5S de otras zonas, esta formación les viene muy bien tanto para poder realizar las auditorias adecuadamente como para poder inculcar en los operarios la filosofía 5S desde el conocimiento de la misma. También se pretende dar charlas formativas a los operarios

con el fin de sensibilizarles con esta filosofía. Además, los tableros GRC's con información de las 5S serán mucho más fáciles de interpretar y de evaluar.

- **Realización de auditorías del sistema 5S, así como de orden y limpieza internas y externas.** Estas auditorías suponen un instrumento valioso para evaluar la intensidad y el rigor en la aplicación de la metodología 5S, y además nos van a servir para mejorar nuestra valoración en el punto de 'Orden y limpieza' dentro del consorcio.

Dentro del consorcio del grupo Volkswagen hay unos parámetros que se evalúan en cada una de las plantas y que dan una puntuación y situación final dentro del consorcio. Algunos de estos parámetros son: Productividad, Absentismo, Calidad de producto, Orden y Limpieza, etc...

Como se puede ver, uno de estos parámetros es el 'Orden y Limpieza', así que todo lo que hemos implantado hasta ahora nos va a ayudar mucho en este aspecto. Para complementar todo esto, se ha definido un plan de auditorías internas de Orden y Limpieza para evaluar la situación de la planta con respecto a este parámetro.

PLAN AUDITORIAS INTERNAS ORDEN Y LIMPIEZA AÑO 2010

(Sr. SANCHEZ)

Nº	Fecha Auditoria	Area	Experto taller.
3	24-feb	Chapa 0	Sr. Arive / Sra. Gortari
4	09-mar	Chapa 1B	Sr. Arive / Sra. Gortari
5	23-mar	Pintura Vieja	Sr. Lapiedra
6	06-abr	Pintura Nueva	Sr. Lapiedra
7	27-abr	Exteriores Pintura	Sr. Lapiedra
8	11-may	Motores	Sr. Rosas
9	25-may	Exteriores Mot y LN	Sr. Melero
10	08-jun	Montaje	Sr. Melero
11	22-jun	Exteriores Montaje	Sr. Melero
12	29-jun	Prensas	Sr. Garcia
13	24-ago	Chapa 0	Sr. Arive / Sra. Gortari
14	07-sep	Chapa 1B	Sr. Arive / Sra. Gortari
15	21-sep	Pintura N	Sr. Lapiedra
16	05-oct	Motores	Sr. Rosas
17	19-oct	Revisión final	Sr. Melero
18	02-nov	Prensas	Sr. Garcia
19	16-nov	Exteriores AUTHI	Sr. Arive / Sra. Gortari
20	30-nov	Chapa 0	Sr. Arive / Sra. Gortari



Estas auditorias van a servirnos para ver cómo evoluciona nuestra situación. Veremos si la implantación de las 5S ha mejorado nuestra situación de Orden y Limpieza dentro del consorcio.

Para ello se realizarán estas auditorias de orden y limpieza y se utilizará el siguiente formato para su evaluación (ver hojas siguientes). En este formato se evalúa la situación, pero además hay un apartado que permite definir 'Oportunidades de mejora'.

Organización y Limpieza

Resultado de Auditoria - Área:

- Fecha:

1	Area de Producción	Nota	Medidas
1.1	1.1 Suelos (conjunto de suelos de naves y pasillos)	0,00	
1.2	1.2 Paredes, revestimiento pared, techos y maqu. de calefacción y ventilación	0,00	
1.3	1.3 Iluminación	0,00	
1.4	1.4 Ventanas, puertas y barreras	0,00	
1.5	1.5 Maquinaria (superficies internas y superficies de servicio)	0,00	
1.6	1.6 Medios auxiliares (herramientas, mat. pulido, mesas de trabajo y armarios	0,00	
1.7	1.7 Contenedores, Cubos (Medios de Producción)	0,00	
1.8	1.8 Medios de producción (carretilas, grúas, tractores, etc.)	0,00	
1.9	1.9 Contenedores residuos (RSU's y RTP's)	0,00	
Resultado provisional		0,00	0,00

2	Areas sociales	Nota	Medidas
2.1	2.1 Oficinas (Producción, Laboratorios.....)	0,00	
2.2	2.2 Baños	0,00	
2.3	2.3 Vestuarios / Duchas	0,00	
2.4	2.4 Salas de descanso	0,00	
2.5	2.5 Pasillos y antenas	0,00	
Resultado provisional		0,00	0,00

3	Exteriores	Nota	Medidas
3.1	3.1 Contenedores de residuos	0,00	
3.2	3.2 Calles y caminos	0,00	
3.3	3.3 Instalaciones externas (zonas de césped y campos)	0,00	
3.4	3.4 Edificios	0,00	0,00

Resultado provisional

Resultado Final de Auditoria :

Σ 0,000

Organización y Limpieza

Durante la Auditoria fueron identificadas las siguientes oportunidades de mejora			
	Situación	Responsabilidad	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Las auditorias externas del grupo se realizan una vez al año en cada planta. En las páginas siguientes vamos a ver la evolución de las auditorias de Orden y Limpieza externas realizadas por auditores del consorcio Volkswagen entre los años 2009 y 2010 en los talleres de Revisión Final y de Montaje. Podremos apreciar que la mejora del año 2009 al 2010 ha sido bastante importante y mucha culpa de esta mejora la ha tenido la implantación de la filosofía 5S en estos talleres. De todas formas, siempre hay espacio para la mejora, así que hay que seguir trabajando.



VOLKSWAGEN

Área:

Revision Final

Área de Producción

		AÑO 2009		AÑO 2010	
		A-Nota	Factor	A-Nota	Factor
1	Área de Producción				
1.1	Suelos (conjunto de naves y pasillos)	2,30	0,50	1,15	1,90
1.2	Paredes, revestimiento pared, techos y maq. de calefacción y ventilación	2,20	0,50	1,10	1,70
1.3	Iluminación	2,00	0,50	1,00	1,80
1.4	Ventanas, puertas y barreras	2,60	0,50	1,30	2,00
1.5	Maquinaria (superficies internas y superficies de servicio)	2,30	0,50	1,15	2,00
1.6	Medios auxiliares (herramientas, mat. pulido, mesas de trabajo y armarios	2,80	0,50	1,40	1,70
1.7	Contenedores, Cubos (Medios de Producción)	2,60	0,50	1,30	1,50
1.8	Medios de producción (carretillas, grúas, tractores, etc.)	2,30	0,50	1,15	1,60
1.9	Contenedores residuos (RSUs y RTP's)	2,50	0,50	1,25	2,00
Resultado provisional		2,40	0,50	1,20	1,80
0,90					

Áreas sociales

		A-Nota		Factor		A-ponderado	
		A-Nota	Factor	A-ponderado	A-Nota	Factor	A-ponderado
2	Áreas sociales						
2.1	Oficinas (Producción, Laboratorios.....)	2,00	0,25	0,50	1,80	0,25	0,45
2.2	Baños	2,50	0,25	0,63	1,90	0,25	0,48
2.3	Vestuarios / Duchas	2,20	0,25	0,55	1,80	0,25	0,45
2.4	Salas de descanso	2,30	0,25	0,58	1,50	0,25	0,38
2.5	Pasillos y antesalas	2,00	0,25	0,50	1,40	0,25	0,35
Resultado provisional		2,20	0,25	0,55	1,68	0,25	0,42

Exteriores

		A-Nota		Factor		A-ponderado	
		A-Nota	Factor	A-ponderado	A-Nota	Factor	A-ponderado
3	Exteriores						
3.1	Contenedores de residuos	2,20	0,25	0,55	1,80	0,25	0,45
3.2	Calles y caminos	2,10	0,25	0,53	1,60	0,25	0,40
3.3	Instalaciones externas (zonas de césped y campos)	1,90	0,25	0,48	1,50	0,25	0,38
Resultado provisional		2,07	0,25	0,52	1,63	0,25	0,41

Resultado Final

2,27

1,73

NOTA GENERAL DE FÁBRICA:

1,47

(10º PUESTO DE 16)



VOLKSWAGEN

Área:

Montaje

Área de Producción

		AÑO 2009		AÑO 2010			
		A-Nota	Factor	A-ponderado	A-Nota	Factor	A-ponderado
1	Área de Producción						
1.1	Suelos (conjunto de suelos de naves y pasillos)	2,50	0,50	1,25	2,40	0,50	1,20
1.2	Paredes, revestimiento pared, techos y maqu. de calefacción y ventilación	2,00	0,50	1,00	1,80	0,50	0,90
1.3	Iluminación	2,80	0,50	1,40	1,20	0,50	0,60
1.4	Ventanas, puertas y barreras	2,40	0,50	1,20	1,80	0,50	0,90
1.5	Maquinaria (superficies internas y superficies de servicio)	2,40	0,50	1,20	1,90	0,50	0,95
1.6	Medios auxiliares (herramientas, mat. pulido, mesas de trabajo y armarios	2,30	0,50	1,15	2,20	0,50	1,10
1.7	Contenedores, Cubos (Medios de Producción)	2,30	0,50	1,15	1,90	0,50	0,95
1.8	Medios de producción (carretilas, grúas, tractores, etc.)	2,10	0,50	1,05	1,70	0,50	0,85
1.9	Contenedores residuos (RSUs y RTP's)	2,00	0,50	1,00	1,60	0,50	0,80
Resultado provisional		2,31	0,50	1,16	1,83	0,50	0,92

Resultado provisional

Áreas sociales

2	Áreas sociales	A-Nota	Factor	A-ponderado	A-Nota	Factor	A-ponderado
2.1	Oficinas (Producción, Laboratorios,.....)	2,20	0,25	0,55	1,50	0,25	0,38
2.2	Baños	1,90	0,25	0,48	1,70	0,25	0,43
2.3	Vestuarios / Duchas	2,00	0,25	0,50	2,00	0,25	0,50
2.4	Salas de descanso	2,50	0,25	0,63	1,50	0,25	0,38
2.5	Pasillos y antesalas	2,20	0,25	0,55	1,60	0,25	0,40
		2,16	0,25	0,54	1,66	0,25	0,42
		Resultado provisional					

Resultado provisional

Exteriores

3	Exteriores	A-Nota	Factor	A-ponderado	A-Nota	Factor	A-ponderado
3.1	Contenedores de residuos	1,80	0,25	0,45	2,10	0,25	0,53
3.2	Calles y caminos	1,70	0,25	0,43	1,20	0,25	0,30
3.3	Instalaciones externas (zonas de césped y campos)	1,50	0,25	0,38	1,30	0,25	0,33
		1,67	0,25	0,42	1,53	0,25	0,38
		Resultado provisional					

Resultado provisional

Resultado Final

2,12

1,71

NOTA GENERAL DE FÁBRICA:

1,47

(10º PUESTO DE 16)



3.11.4. Otras acciones.

- **Informes y medidas pendientes**

Tras la finalización de cada Workshop's se escribió un informe sobre la zona de trabajo en el que además de constar los participantes y los resultados de las auditorias se consignaban todas las medidas tomadas en la zona.

A cada medida se le asignaba un responsable y una fecha de puesta en marcha de la medida. Estos informes están disponibles en la intranet y fueron realizados en un programa de gestión de Workshop's el cual permite automáticamente avisar a los responsables de cada medida en caso de que llegada la fecha de ejecución no se hubiese recibido aviso de la misma.

Así se ejerce un control sobre todas las medidas que quedan pendientes por no poder realizarse durante el tiempo que dura el Workshop. Además el moderador de los Workshop's y responsable de introducir estos informes creó una tabla de medidas pendientes según las diferentes zonas y los diferentes departamentos responsables que periódicamente remitía actualizada al coordinador general de las 5S.

Estos informes además de servir como control de las medidas pendientes son una fuente de información para futuras acciones a tomar en las zonas y se completan con fotos y los diferentes documentos como limpiezas técnicas que se pudiesen haber creado para cada zona.

- **Lay outs**

Como se ha comentado en la descripción de las medidas tomadas durante la realización de los Workshop's se crearon listados de todos los elementos logísticos de cada zona así como de su ubicación, además se anotaron otros elementos como soportes de pistolas, sacos de residuos, etc. Se decidió recoger toda esta información en forma de lay-outs de cada una de las zonas de Montaje y Revisión final. Esta información es importante en cuanto a conseguir un adecuado nivel de orden y limpieza pues así se consigue tener definidas todas las ubicaciones de los distintos elementos de la zona y de un solo vistazo se puede saber si existen contenedores en exceso, si las ubicaciones son las correctas, etc.



Para crear estos lay-outs se dieron diversos cursillos de formación a los responsables de Planificación Industrial sobre el funcionamiento de Microstation. En los lay-outs se recogen además las distintas instalaciones y elementos fijos así como las diversas fases de las zonas.

Estos lay-outs serán distribuidos tanto al departamento de gestión de materiales como al de calidad y serán colocados en los tableros del taller.

- **Segunda vuelta**

Tras la realización de los Workshop's y la implantación de la S4 y la S5 los resultados obtenidos ya eran perfectamente visibles en la zona de trabajo. La S4 y la S5 son S que no acaban nunca, continuamente se deben establecer referenciales de Orden y Limpieza y evitar que decaiga el nivel de los mismos implementando acciones de mantenimiento y mejora.

Como apoyo a la labor realizada en estas dos S se decidió dar una segunda batida en el taller de Montaje y Revisión final mediante la realización de Workshop's 5S en los que se tratasen las tres primeras S de forma similar a la realizada hasta ahora.

Estos Workshop's se iniciaron mientras se mantiene el sistema de auditorias internas y su duración es más corta (aproximadamente de tres días) y en ellos se incide en los problemas que vuelven a surgir rápidamente tras los Workshop's.

En esta segunda vuelta se tratará de potenciar especialmente el nivel de implicación de los mandos de cada zona y de los padrinos 5S ya que ellos son los que día a día están en la zona de trabajo y la conocen mejor. Se busca pues que los mandos participen de forma directa en todas las decisiones tomadas en el Workshop's y que asuman la metodología 5S como forma de trabajo diaria.

En definitiva de lo que se trata es de ir un paso más allá en el nivel de orden y limpieza. Si hasta ahora se había conseguido un nivel de estandarización y de implicación tratar de incrementarlo y de obtener parámetros que los midan. En cuanto a implicación se pretende como se ha dicho aumentar la de los mandos especialmente así como la de los operarios e intentar mantener una alta implicación de la jefatura y de la dirección en esta segunda vuelta.



Como punto más destacable se decidió bajar la nota de las auditorias de 2 a 1,5 para que una zona entrara en la “zona verde”, es decir que tuviera la nota necesaria para la que se encuentra aceptable el nivel de orden y limpieza, de esta forma el nivel de exigencia aumentaba tanto en la segunda vuelta de Workshop’s como en las auditorias realizadas regularmente por el equipo de calidad.

3.11.5. Resumen acciones S4 y S5.

Como ya se ha comentado anteriormente las fases 4ª y 5ª de la metodología: Estandarización y Autodisciplina no son fases propiamente operativas, por lo que no dan lugar a acciones de mejora propiamente dichas.

En esencia, de lo que tratan estas dos últimas fases de la metodología es de afianzar en la mentalidad de todos los conceptos a los que hacen referencia. Sin duda esto no es nada fácil de conseguir y resulta costoso y difícil, pero volvemos a hacer hincapié en que es fundamental que estas dos últimas S se implanten y se consiga cambiar la mentalidad de los trabajadores y que tomen la filosofía 5S como suya y la interioricen y la apliquen de forma natural y continuada. Si lo conseguimos, habremos dado un paso de gigante hacia la excelencia. Estas dos últimas S las consideramos como las más importantes de la metodología, ya que si son entendidas y respetadas por todos, la metodología 5S estará implantada con todas las ventajas que ello supone.

De esta forma pues, si hablamos de medidas de mejora en cuanto a S4 y S5, nos referimos más bien a medidas enfocadas a conseguir inculcar en las personas la metodología 5S y dar constancia de la importancia de su filosofía.

Los malos hábitos que todos tenemos y el hecho de que los conceptos orden y limpieza sean conceptos muy subjetivos y que no todos los entendemos de la misma forma, son factores que perjudican la estandarización de las medidas. Por esto debemos unificar criterios acerca de lo que está bien y lo que no está bien, y ser muy metódicos a la hora de trabajar. Los estándares y las directrices generales deben estar claros para todos y a partir de ahí se debe trabajar por afianzar los buenos hábitos. Así llegará el día en el que las 5S sean una herramienta que simplemente sirvió para conseguir un estado permanente de Orden y Limpieza, ese día se podrá decir que la implantación de las 5S esta concluida.



Teniendo en cuenta, como ya se ha dicho, que las medidas introducidas en estas dos S están enfocadas a inculcar en todas las personas implicadas en el Taller los conceptos de Estandarización y Autodisciplina, hacemos un pequeño resumen de todas las acciones introducidas para implantar las S4 y S5:

- **Acciones S4.**

Acción S4 nº 1:

Asignación de un padrino 5S por lo menos a cada una de las subzonas en las que se han dividido los talleres de Montaje y Revisión Final.

Responsable: Moderador 5S / Coordinador 5S

Acción S4 nº 2:

Redefinición del plan de limpieza por parte de la empresa externa ISN para los talleres de Montaje y Revisión Final.

Responsable: Moderador 5S / Coordinador 5S

Acción S4 nº 3:

Implantar un plan de auditorias de seguimiento de la situación de las diferentes subzonas del Taller en cuanto a nivel 5S.

Responsable: Moderador 5S / Coordinador 5S / Padrinos 5S

Acción S4 nº 4:

Preparar una clasificación en la que se presenten ordenadas de mejor a peor las diferentes subzonas en las que se ha dividido el Taller en cuanto a nivel 5S obtenido con las auditorias de seguimiento y colocar dicha información en tableros informativos.

Responsable: Moderador 5S

Acción S4 nº 5:

Introducir en la intranet toda la información existente sobre la implantación de las 5S en los diferentes talleres, así como la evolución de la liga 5S entre las subzonas de cada taller.

Responsable: Moderador 5S



- **Acciones S5.**

Acción S5 nº 1:

Impartir una breve formación a todos los operarios de los fundamentos de la metodología, explicándoles también las directrices generales de la implantación en el Taller.

Responsable: Equipo Workshop / Producción

Medida S5 nº 2:

Fomentar los “paseos 5S” de la Dirección del Taller para concienciar a los operarios.

Responsable: Moderador 5S / Coordinador 5S Taller / Dirección

Medida S5 nº 3:

Implantar auditorias internas de ‘Orden y Limpieza’ para ver la evolución de este parámetro del consorcio.

Responsable: Moderador 5S / Coordinador 5S Taller



CAPÍTULO 4

PRESUPUESTO



4.1. INTRODUCCION

La implantación de la metodología 5S no es sinónimo de inversión económica para mejorar el mobiliario o los útiles de trabajo. Al implantar la metodología todos debemos agudizar al máximo el ingenio para encontrar soluciones asequibles y fácilmente aplicables.

Ante esta situación, desde la Dirección de Volkswagen Navarra, se plantea la posibilidad de realizar todas las mejoras posibles con medios internos. Si hay que realizar un soporte, pintar determinados elementos, modificar un útil,... en plantilla encontraremos personal capaz de realizarlo. Hay que minimizar las inversiones 'externas'; si hay que invertir en algo, que sea en materias primas para realizar utillajes, soportes, estanterías, etc... pero que se hagan dentro de la planta y que los hagan el personal de Volkswagen.

A pesar de esto, será necesaria una inversión para compra de materiales, pintura y otra serie de elementos que no existen en fábrica y son necesarios para la implantación de las medidas de mejora. De esta forma minimizamos las inversiones 'externas' pero aumentamos la inversión 'interna', esto es, el tiempo invertido por el personal para crear estos medios, utillajes, etc..., el tiempo dedicado por los responsables del proyecto 5S (coordinador, moderador, padrinos, etc...) en los workshops 5S en llevar a cabo la implantación de las 5S como aquellos encargados de implantar las medidas, etc... todo este tiempo de personal de la planta también es un gasto aunque indirecto, ya que estamos dedicando parte del tiempo de trabajo de estas personas al desarrollo de las 5S y no a producir, así que también hay que contabilizarlo a efectos de presupuesto, aunque no se requiera invertir dinero 'extra' por parte de la empresa. Todo el tiempo dedicado a la formación del personal también se va a contabilizar ya que es tiempo que estas personas no han dedicado a sus tareas sino a formarse en la filosofía 5S.

4.2. LISTADO ELEMENTOS A VALORAR.

A continuación vamos a listar todos los elementos y conceptos que supusieron un gasto a la hora de desarrollar el workshop 5S. Se listan los conceptos, las cantidades y los materiales necesarios para su fabricación, en el caso de que se fabricaran de forma interna. Después se valorarán todos estos materiales para ver el gasto total en materiales.

MEDIOS DE PRODUCCION, SOPORTES, ETC...				
DENOMINACION	CANTIDAD	MATERIAL	CANTIDAD UNITARIA	CANTIDAD TOTAL
Soporte productos limpieza	3	Varilla acero D10 mm	2,5 m	7,5 m
		Chapa base 300x300x4 mm	1	3
Plataforma contenedor amortiguadores	1	Chapa base 800x600x2 mm	1	1
		Chapa 800x100x2 mm	2	2
		Chapa 600x100x2 mm	2	2
		Ruedas	4	4
Soporte amortiguadores	1	Perfil cuadrado 20x20x1,5 mm	13 m	13 m
Soporte utillajes en columna	2	Perfil redondo D180x2 mm	0,4 m	0,8 m
		Chapa base 200x200x2 mm	1	2
Estanterías líquidos peligrosos	2	Chapa base 400x200x2 mm	1	2
		Chapa 500x100x2 mm	1	2

PINTADO CON MEDIOS INTERNOS				
DENOMINACION	CANTIDAD	MATERIAL	CANTIDAD UNITARIA	CANTIDAD TOTAL
Mesas de trabajo	4	Pintura blanca	1,5 kg	6 kg
Columnas	3	Pintura blanca	1 kg	3 kg
Estantería líquidos peligrosos	2	Pintura negra	0,3 kg	0,6 kg
Soporte productos Limpieza	3	Pintura blanca	0,25 kg	0,75 kg
Plataforma contenedor amortiguadores	1	Pintura azul	0,5 kg	0,5 kg
Soporte amortiguadores	1	Pintura blanca	1 kg	1 kg
Soporte utillajes en columna	2	Pintura blanca	0,4 kg	0,8 kg

PINTADO EMPRESA EXTERNA				
DENOMINACION	CANTIDAD	MATERIAL	CANTIDAD UNITARIA	CANTIDAD TOTAL
Pintado suelos con pintura plástica	80 m2	Pintura gris	-	80 m2

VARIOS				
DENOMINACION	CANTIDAD	MATERIAL	CANTIDAD UNITARIA	CANTIDAD TOTAL
Marcado ubicaciones contenedores	19	Cinta adhesiva roja	3 m	57 m
Marcado ubicaciones medios trabajo	22	Cinta adhesiva azul	2,5 m	55 m
Marcado ubicaciones cont. Residuos	12	Cinta adhesiva amarilla	1,2 m	16,8 m
Planchas PVC mesas de trabajo	10	PVC transparente	2 m2	20 m2
Bocas extracción humo tubos escape	4	Bocas extracción humo	1	4
Recubrir contenedor guarnecido maletero	1	Láminas acolchadas plástico	6 m	6 m
Información 5S	1	Panel informativo 5S	1	1

FORMACION 5S		
PUESTO	TAREAS	TOTAL HORAS
Moderador 5S	Dar formación 5S al resto del personal	30
Coordinador 5S	Recibir formación 5S + auditorias	8
Mantenimiento	Recibir formación 5S	4
Encargado de la zona	Recibir formación 5S	4
Técnico de mantenimiento	Recibir formación 5S	4
Ingeniero de procesos	Recibir formación 5S	4
Operarios zona aplicación workshop	Recibir formación 5S	80

MANO DE OBRA PERSONAL INTERNO			
PUESTO	TAREAS	HORAS/SEMANA	TOTAL HORAS
Coordinador 5S	Coordinar tareas 5S y dar apoyo	6	48
Moderador 5S	Implantación y seguimiento Workshop 5S	40	320
Ayudante moderador 5S (becario)	Implantación y seguimiento Workshop 5S	40	320
Mantenimiento	Fabricar medios de trabajo, etc...	12	60
Mantenimiento	Pintado medios trabajo, columnas, etc...	8	48
Encargado de la zona	Participación en workshop 5S	15	120
Técnico de mantenimiento	Participación en workshop 5S	15	120
Ingeniero de procesos	Participación en workshop 5S	15	120

Una vez tenemos cuantificados todos los elementos que nos han supuesto un gasto en este workshop, pasamos a valorarlos económicamente para ver cuánto nos hemos gastado realmente.

4.3. VALORACION ECONOMICA.

A continuación se presenta la valoración económica de todos los conceptos descritos en el punto anterior.

MEDIOS DE PRODUCCION, SOPORTES, ETC...			
DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL (€)
Varilla acero D10 mm	7,5 m	1,75 €/m	13,13 €
Chapa base 300x300x4 mm	3	4,80 €	14,40 €
Chapa base 800x600x2 mm	1	11,52 €	11,52 €
Chapa 800x100x2 mm	2	1,92 €	3,84 €
Chapa 600x100x2 mm	2	1,44 €	2,88 €
Ruedas	4	24 €	96 €
Perfil cuadrado 20x20x1,5 mm	13 m	2,12 €/m	27,56 €
Perfil redondo D180x2 mm	0,8 m	3,45 €/m	2,76 €
Chapa base 200x200x2 mm	2	0,96	1,92 €
Chapa base 400x200x2 mm	2	1,92	3,84 €
Chapa 500x100x2 mm	2	1,2	2,40 €
TOTAL.....			180,25 €

PINTADO CON MEDIOS INTERNOS			
DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL (€)
Pintura blanca	11,55 kg	4,2 €/kg	48,51 €
Pintura negra	0,3 kg	5 €/kg	1,50 €
Pintura azul	0,5 kg	5 €/kg	2,50 €
TOTAL.....			52,51 €

PINTADO EMPRESA EXTERNA			
DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL (€)
Pintado suelos con pintura plástica	80 m2	52,95 €/m2	4.236 €
TOTAL.....			4.236,00 €

VARIOS			
DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL (€)
Cinta adhesiva roja	3 rollos	1,95 €/rollo	5,85 €
Cinta adhesiva azul	3 rollos	1,95 €/rollo	5,85 €
Cinta adhesiva amarilla	1 rollo	1,95 €/rollo	1,95 €
PVC transparente	20 m2	1,99 €/m2	39,80 €
Bocas extracción humo	4	68,20 €	272,80 €
Láminas acolchadas plástico	6 m	3,5 €/m	21 €
Panel informativo 5S	1	45,30 €	45,30 €
TOTAL.....			392,55 €

MANO DE OBRA PERSONAL INTERNO			
DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL (€)
Coordinador 5S (Gerente taller)	48 h	24,3 €/h	1.167 €
Moderador 5S (ing. Planificación)	320 h	12,5 €/h	4.000 €
Ayudante moderador 5S (becario)	320 h	2,5 €/h	800 €
Mantenimiento	228 h	11,11 €/h	667 €
Encargado de la zona	120 h	12,5 €/h	1.500 €
Ingeniero de procesos	120 h	12,5 €/h	1.500 €
TOTAL.....			9.634,00 €

FORMACION 5S			
DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL (€)
Moderador 5S (ing. Planificación)	30 h	12,5 €/h	375 €
Coordinador 5S (Gerente taller)	8 h	24,3 €/h	194,40 €
Mantenimiento	8 h	11,11 €/h	88,88 €
Encargado de la zona	4 h	12,5 €/h	50 €
Ingeniero de procesos	4 h	12,5 €/h	50 €
Operarios zona aplicación workshop	80 h	10,41 €/h	832,80 €
TOTAL.....			1.591,08 €

Una vez presentadas las cifras, vamos a hacer un resumen del costo total del Workshop 5S en la zona piloto del taller de Revisión Final.

Total materiales para fabricar medios de trabajo, utillajes, etc..... 180.25 €

Total pintado con medios internos.....52.51 €

Total pintado de empresa externa.....4236 €

Total gastos varios.....392.55 €

Total mano de obra personal interno.....9634 €

Total formación personal en 5S.....1591.08 €

Total gasto workshop 5S en zona de Mecánica y guarnecido en taller de Revisión Final..... **16086,39 €**

El gasto total en este workshop ha sido de DIECISEIS MIL OCHENTA Y SEIS CON TREINTA Y NUEVE euros.



4.4. ANALISIS DEL PRESUPUESTO.

De los 16.086,39 euros totales, solamente **4.861,31** euros han sido gastos 'externos'. El resto del gasto ha sido tiempo dedicado por el personal de la planta para introducir las mejoras y definir el plan a seguir. Por tanto, solamente un **30,22%** del presupuesto total ha sido gasto tangible para la empresa.

Por tanto, se puede decir que se ha conseguido el objetivo de la empresa de minimizar los gastos 'externos' e intentar aprovechar al máximo los recursos internos de la empresa. Hemos demostrado que usando un poco el ingenio y poniendo todos un poco de nuestra parte se pueden conseguir grandes cosas sin tener que hacer grandes inversiones ni despilfarros.

El presupuesto que se ha invertido en la implantación de las 5S en el taller de Revisión Final no obtiene un beneficio industrial directo fácil de cuantificar numéricamente. El beneficio de la inversión en un plan de gestión 5S ha de verse desde el punto de vista de la mejora de la calidad, la productividad, el descenso de averías y accidentes, etc... y los beneficios que esto representa tanto para la empresa como para los trabajadores.

Una justificación fácilmente cuantificable del beneficio obtenido con la inversión en 5S se refleja en la mejora de los datos de las auditorias de orden y limpieza del taller. Las auditorias 5S han sido creadas para medir la implantación del sistema pero posteriormente se incluyen en las auditorias regulares de calidad y el consorcio pretende implantar una nota concreta 5S para las auditorias externas anuales que realiza. Además, las auditorias realizadas por el auditor de fábrica del taller contienen un equivalente al 25 % de la nota total perteneciente a las zonas en las que han sido implantadas las 5S por lo que existe una relación directa entre unas y otras.

Como se puede ver la mejora en la nota del taller es importante, como se ha comentado antes las auditorias de orden y limpieza realizadas externamente sirven junto con el resto de auditorias realizadas para obtener la nota general asignada a la fábrica y que servirá finalmente para asignar producciones y tomar decisiones a nivel del consorcio por lo que resultan muy importantes.



Otros parámetros difícilmente mesurables numéricamente aunque suponen un beneficio económico directo en muchos de los casos serían los siguientes:

- **Eliminación de despilfarros** producidos por el desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, etc.
- **Facilitar crear las condiciones adecuadas para aumentar la vida útil de los equipos**, gracias a la creación de hojas de limpieza técnica que organizan la inspección permanente por parte de las personas que operan la maquinaria así como la limpieza regular de las instalaciones. La Limpieza Técnica de todas las instalaciones del Taller se ha optimizado contribuyendo así a una limpieza más eficiente.
- **Reducción del número de accidentes laborales** debido a unas condiciones de suciedad o a maquinaria en mal estado. Este punto es bastante importante ya que la reducción de accidentes redunda en un mejor ambiente de trabajo y en un ahorro importante de la empresa en seguridad social.
- **Mejora de la productividad en la zona** debido a las mejores condiciones en el puesto de trabajo, más limpieza, puesta a punto de la maquinaria, etc... Este parámetro es también muy importante ya que revierte directamente en un beneficio para la empresa.
- **Reciclaje y recogida selectiva de residuos** al aplicar las 5S a los distintos contenedores, sacos y el resto de elementos destinados a estas tareas. Este punto también es importante en estos momentos en que el reciclaje de componentes se ha convertido en algo necesario para la sostenibilidad del planeta.
- **Mejora del plan de limpieza por parte de ISN.** Un beneficio considerable obtenido tras el paso de los Workshop's por el taller de Revisión Final y Montaje es el que hace referencia a las tareas realizadas por la empresa exterior de limpieza (ISN en este caso). Sin ningún presupuesto suplementario al dedicado a estas tareas de limpieza, la optimización de las mismas por parte de los componentes del Workshop y el establecimiento de un plan de limpieza detallado por zonas consiguió una mejora ostensible de la limpieza de la zona de trabajo que se ve reflejada en las



distintas auditorias realizadas en el taller.

- **Aumento del confort de los trabajadores de la zona.** Tras el taller 5S se pretende que el personal de la zona haya visto incrementado su confort en el trabajo, con lo que aumentará su motivación a la hora de realizar sus tareas diarias.
- **Menor número de piezas rechazadas o recuperadas.** Con este taller se mejora la productividad, pero también la calidad de lo producido, con lo que se reduce el número de errores durante la fabricación inicial, con lo que hay que recuperar menos defectos o rechazar menos piezas.



CAPÍTULO 5:

CONCLUSIONES



5.1. BALANCE DEL WORKSHOP EN LA ZONA PILOTO.

En este punto se ofrece una valoración de las diferentes acciones que se tomaron durante la implantación del sistema de gestión 5S mediante un workshop en la zona de Mecánica y Guarnecido del taller de Revisión final..

S1: Selección

27 elementos eliminados mediante el sistema de Tarjetas rojas (medios de trabajo, mangueras innecesarias, elementos personales, etc...)

S2: Orden

Identificación de medios de trabajo mediante etiquetas. 32 etiquetas micro colocadas.

Identificación de medios logísticos (contenedores, etc...). 4 etiquetas colocadas.

Ubicación de medios de trabajo, contenedores, etc... 53 ubicaciones definidas en suelo mediante cinta.

Fabricación de soportes para amortiguadores, útiles de trabajo, productos de limpieza, etc... 9 soportes fabricados.

Definición y dibujo del Lay-out de la zona donde se definen claramente las ubicaciones de todos los elementos de la zona.

Establecimiento de normas de orden.

S3: Limpieza

Revisión y optimización de planes de limpieza por parte de una empresa externa (ISN) así como su seguimiento y control.

Identificación y eliminación de focos de suciedad.

Optimización de las tareas de Limpieza Técnica de todas las instalaciones.

Pintado de 13 elementos (estanterías, mesas, soportes, columnas, etc...)

Reparación de 80 m2 de suelo y pintado de 3 columnas.

Colocación de láminas protectoras en 10 mesas de trabajo y un contenedor de piezas delicadas.



S4: Estandarización

Formación en filosofía 5S a todo el personal de la zona, incluidos mandos.

Definir unos estándares de orden y limpieza en la zona, para que todo el mundo sea consciente de si los está cumpliendo o no, incluida la empresa externa de limpieza (ISN).

S5: Autodisciplina

Establecimiento de auditorias 5S periódicas para afianzar y apuntalar todo lo conseguido hasta ahora.

Fomentar los paseos 5S por parte de la dirección, para dar fuerza a los padrinos y coordinadores 5S. Implicación por parte de todo el personal.

Es importante volver a recalcar que **las S4 y S5 son las que hemos considerado fundamentales para el éxito de todo lo que se ha implantado mediante este workshop 5S** y los venideros. Se pueden hacer todos los workshops 5S que se quiera y dejar las zonas perfectas en cuanto a orden y limpieza, pero si no se consigue una estandarización de los niveles 5S exigidos (S4) y que todo el mundo adopte esta filosofía como propia (S5), al final se volverá a la situación inicial o incluso peor.



5.2. BENEFICIOS OBTENIDOS.

En general tras el establecimiento del sistema 5S de orden y limpieza se obtiene una mejora general de la zona de tal forma que entramos dentro de los objetivos marcados inicialmente por la dirección de la fábrica. Este estado alcanzado se convierte en una nueva referencia de tal forma que se deba seguir trabajando para mejorar la situación general. En las siguientes auditorias puede haber un ligero repunte de la nota debido a la falta de presencia del equipo del Workshop 5S y de la atención constante por parte de todo el personal. Este repunte se debe solventar mediante el seguimiento de la adecuada implantación de la S4 y de la S5 por parte de los padrinos 5S de cada zona, los coordinadores 5S, así como las distintas acciones de concienciación de las que se hablan en estos últimos puntos. De esta forma en las consecutivas vueltas se podrá optimizar las zonas hasta alcanzar los nuevos objetivos de orden y limpieza en la zona de trabajo.

Otra serie de beneficios obtenidos se pueden clasificar según las diferentes S del sistema:

S1. Seleccionar.

Liberación de espacio útil en las zonas de trabajo tras la eliminación de elementos innecesarios.

Reducción de los tiempos de acceso al material, herramientas y otros elementos de trabajo.

Mejora del control visual de stocks de repuestos y elementos de producción, carpetas con información de cargas, planos, etc.

Eliminación de las pérdidas de piezas o elementos que se deterioran por permanecer un largo tiempo expuestos en un ambiente no adecuado para ellos.

S2. Ordenar.

Beneficios para el trabajador:

Se facilitó el acceso rápido a elementos que se requieren para el trabajo tales como herramientas, útiles, pistolas, etc.



Mejora de la información en las áreas de trabajo, se revisaron todos los paneles informativos para que estuviesen correctamente ubicados y actualizados.

La presentación y estética de la planta se mejoró.

Se liberó espacio, así como en la S1 también mediante el orden y una correcta ubicación se consiguió liberar espacio en las áreas de trabajo.

Incremento de la seguridad debido a la demarcación de todos los sitios de riesgo del taller.

Beneficios organizativos:

Se tuvo especial cuidado en que todas las piezas cumplieran el FIFO.

El estado de los equipos se mejoró y se disminuyó el número de averías en las instalaciones.

S3. Limpiar.

Se redujo el riesgo potencial de que se produzcan accidentes debidos a la suciedad en el puesto de trabajo, así como en los medios de trabajo.

Se incrementó el la vida útil de los medios de trabajo al evitar su deterioro por contaminación y suciedad.

Las averías se pueden identificar más fácilmente al encontrarse las instalaciones en estado óptimo de limpieza

Se redujeron los despilfarros de materiales y energía debido a la eliminación de fugas.

Se evitaron las pérdidas por suciedad y deterioro de las piezas y por suministro inadecuado.

S4. Estandarizar.

Se crearon estándares en cuanto a etiquetas, documentos, etc. que permiten facilitar las tareas de mantenimiento de orden y limpieza.

Se evitaron errores en la limpieza que pudieran conducir a accidentes o riesgos innecesarios mediante la definición de forma clara de pautas y conductas de limpieza.

Se transmitió un compromiso de la dirección en el mantenimiento y mejora de las zonas



de trabajo al intervenir en la aprobación y promoción de los estándares

Se preparó al personal para asumir mayores responsabilidades en la gestión del puesto de trabajo.

S5. Autodisciplina.

Se dio un paso más en la creación de una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.

Se cambiaron hábitos impuestos desde hace mucho tiempo y que eran erróneos.

Otros beneficios.

Como ya se ha comentado en el capítulo que hacía referencia a la rentabilidad del presupuesto, toda esta serie de beneficios no son directamente transferibles a productividad, pero si contribuyen de forma muy notable a dos aspectos que son de gran importancia para Volkswagen Navarra como:

* Se estima una reducción en costes de la 'No Calidad' lo que supondría un notable ahorro económico.

* Todas la mejoras en cuanto al estado de la fábrica en este caso estado de Organización (Orden y Limpieza) son factores que son tenidos en cuenta por el Consorcio Volkswagen, y en un determinado momento pueden ser claves a la hora de asignar producción a la planta Navarra, más ahora que el sector del automóvil no pasa por su mejor momento.



CAPÍTULO 6:

BIBLIOGRAFIA



6.1. BIBLIOGRAFIA.

- EL METODO DE LAS 5S VV. AA. Formación Volkswagen 2009
- MAYOR PRODUCTIVIDAD, MEJOR LUGAR DE TRABAJO. Alfaomega grupo editor 2003.

ANEXO 1

MANUAL 5S



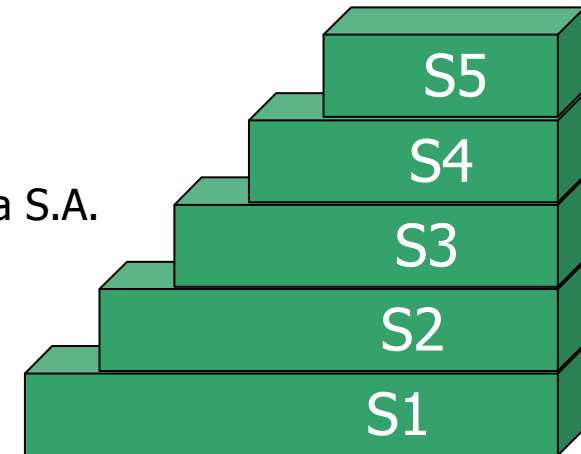
El método **5S**

¡La Organización empieza por ti!



Indice

- Introducción / Organización del puesto de trabajo.
- Método 5S
 - Seleccionar
 - Ordenar
 - Limpiar
 - Estandarizar
 - Autodisciplina
- Organización e implantación de 5S en VW Navarra S.A.
- Praxis Workshop 5s
- Auditorias de 5S
- Información visual sobre 5S



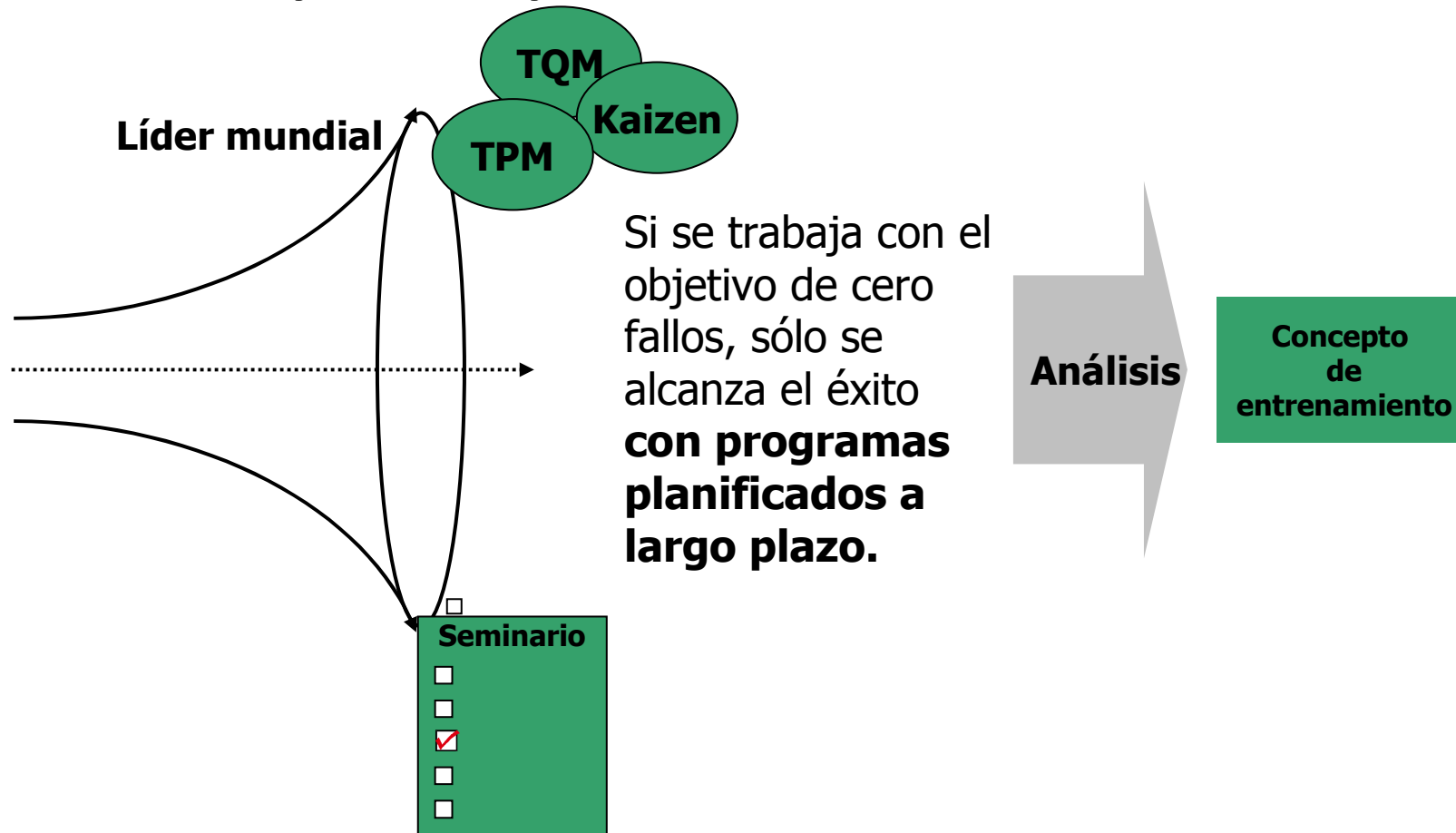


INTRODUCCIÓN



Introducción

¿Qué condujo a los mejores hasta el éxito?



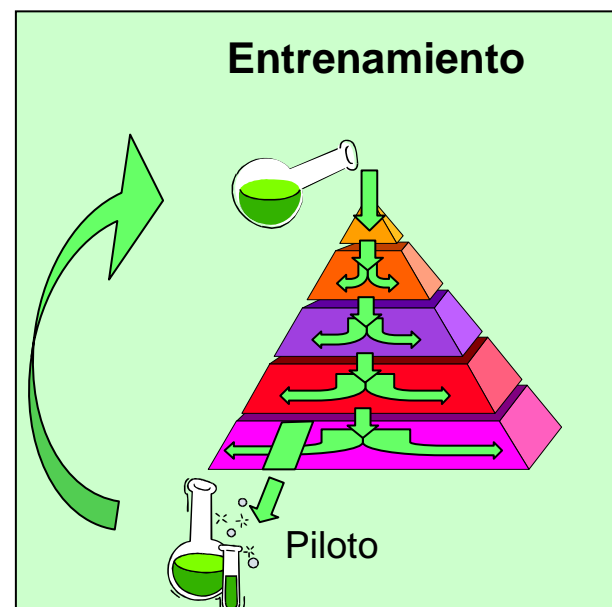


Introducción

Concepto de entrenamiento

La formación se compone de una parte teórica y otra práctica de aplicación directa en la zona

Un equipo aprende la utilización de la Técnica y su transmisión a los trabajadores.





Organización del puesto de trabajo

La organización del puesto de trabajo implica ordenar el puesto de trabajo y su entorno.

Se visualizan las desviaciones y se eliminan los derroches. Así nuestro trabajo diario será más fácil, agradable y eficiente.

Lema:

“¡Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio!”



Ventajas de la Organización del Puesto de Trabajo

- La organización del puesto de trabajo pone criterios para el puesto de trabajo.
- La organización del puesto de trabajo hace visible lo que no está en orden.
- Manteniendo limpias las herramientas de trabajo se evitan averías y rechazos.
- La organización del puesto de trabajo muestra rápidamente averías y fallos antes de que sean irreversibles.
- Menos averías significan menos tiempo de paro.
- Los medios de ayuda y trabajo están distribuidos de forma óptima y son fácilmente accesibles.
- Un puesto de trabajo limpio y ordenado motiva a los trabajadores.



Organización del puesto de trabajo

“ Una de las formas mas fáciles de saber cuál es la actitud de una empresa hacia las actividades de mejora consiste simplemente en recorrer la fábrica y examinar cómo se practica el orden en los talleres. Si sabemos observar, el orden a menudo nos indica mas cosas que un balance financiero de la compañía. Debemos comprender el nexo existente entre el nivel de orden y el volumen de productos defectuosos, la cantidad de averías de máquinas, el nivel de existencias, etc. No es casualidad que todas las fábricas de alto nivel que he visitado manifiesten un gran cuidado en ajustarse a una Autodisciplina básica de Selección , Orden y limpieza”.

Kiyoshi Suzuki

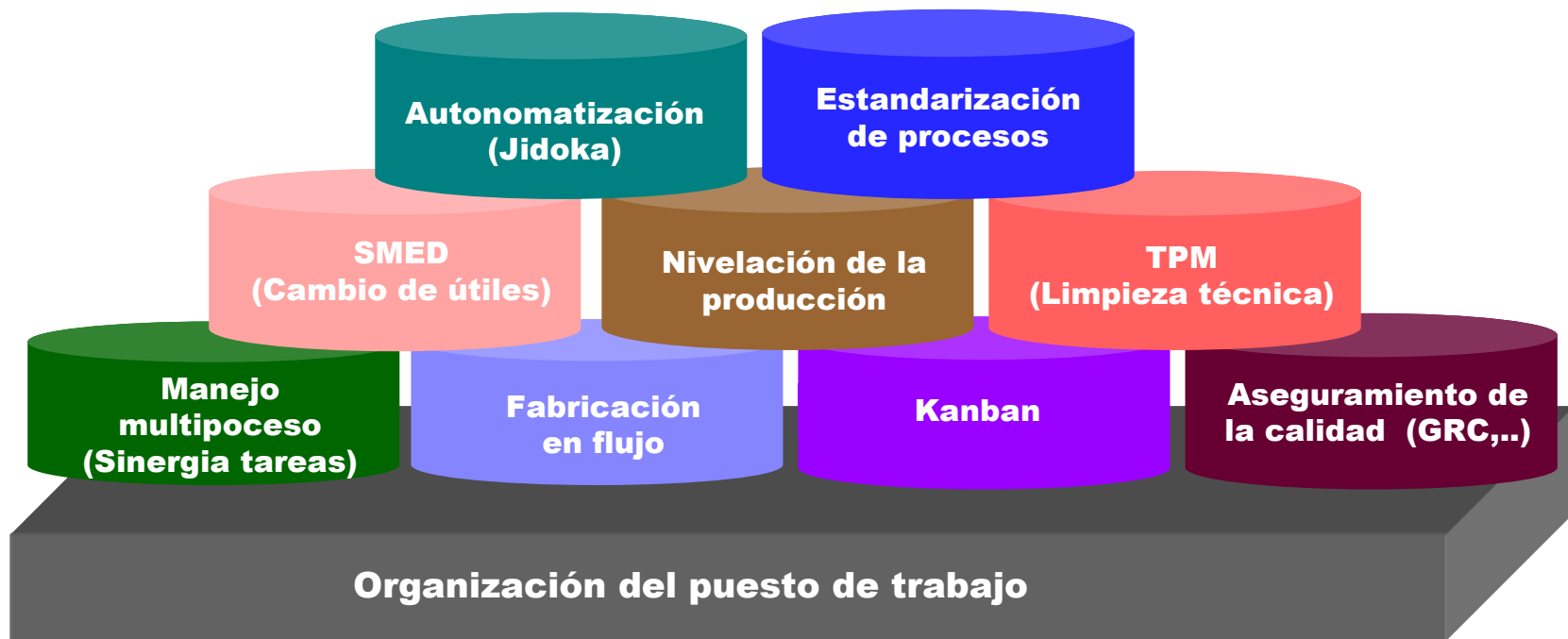
Experto en Calidad Total



Organización del puesto de trabajo

- La organización del puesto de trabajo tiene que ser uno de los primeros pasos que debe dar una empresa para mejorar sus procesos de fabricación.

"No puede hacerse calidad en una oficina desordenada o en una fábrica sucia"





Organización del puesto de trabajo: conclusiones

- **Es básico** conseguir y mantener un óptimo nivel de organización del puesto de trabajo. No se trata de una mera cuestión de estética sino **una premisa y el 1^{er} paso para reducir el desperdicio y alcanzar mejoras consistentes y duraderas.**
- El orden y la limpieza son conceptos fáciles de entender pero difíciles de mantener en el tiempo. **Necesitan un enfoque sistemático.**
- Las campañas puntuales de mejora no consiguen resultados duraderos. **En necesario una estrategia a largo plazo y mantener un compromiso permanente para que la Autodisciplina consolide los hábitos correctos.**



El Método de las 5S

Algunas empresas japonesas de automoción desarrollaron, hace ya algún tiempo, un programa conocido internacionalmente como las **5 S** (Cinco “eses”) para conseguir mejoras duraderas en el nivel de organización del lugar de trabajo

El método de las 5S es uno de los pilares para el “Best Practice” de productividad y calidad.



METODO 5S



¿Qué significan las 5S?

Las **5S** es una metodología creada por empresas japonesas de automoción. Representan **5** conceptos que empiezan por **S**, que ayudan a mejorar sistemáticamente la organización del puesto trabajo.

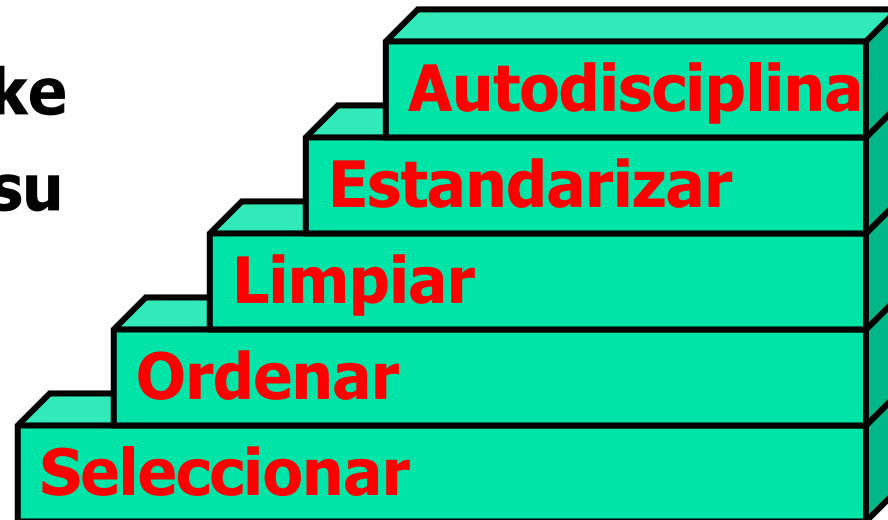
5- Shitsuke

4- Seiketsu

3- Seiso

2- Seiton

1- Seiri



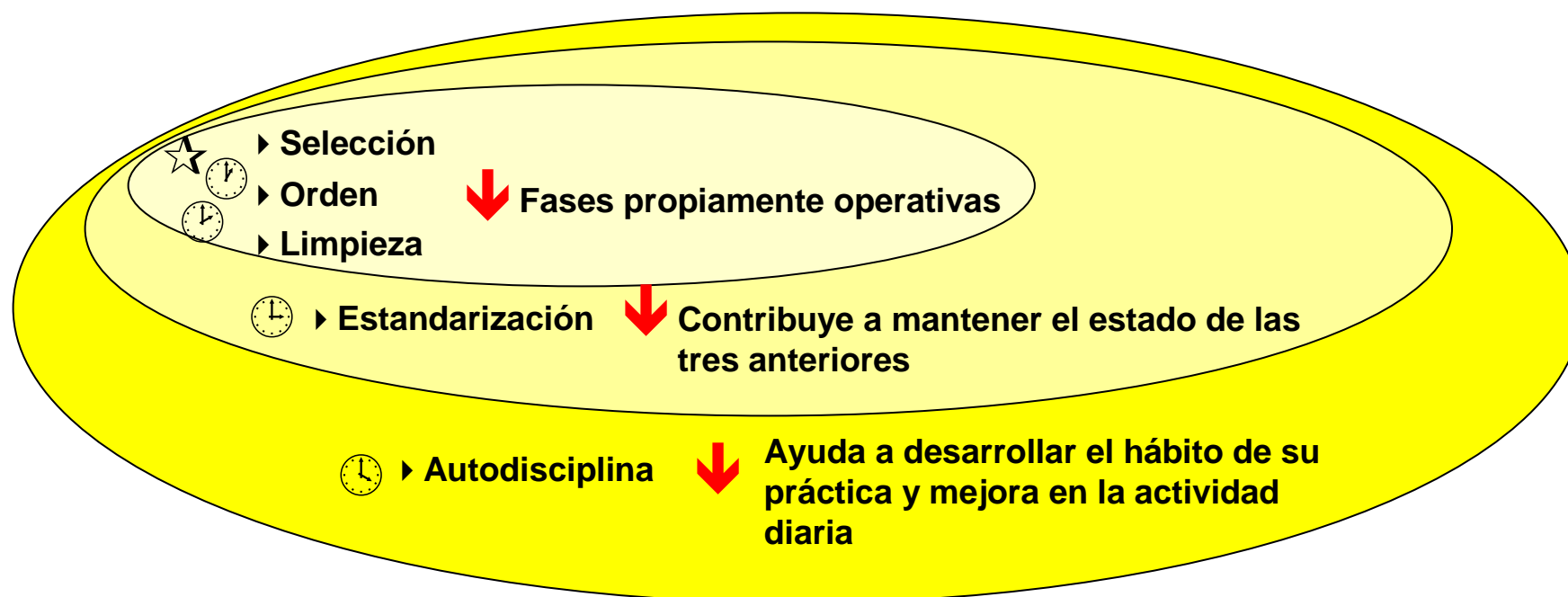


Significado de las 5S

- S1 Seleccionar:** Implica identificar, clasificar y eliminar los materiales innecesarios que se encuentran en el puesto y su entorno.
- S2 Ordenar:** Ubicar e identificar los materiales necesarios para que "cualquiera" pueda encontrarlos , usarlos y reponerlos de forma fácil y rápida.
- S3 Limpiar:** Mantener limpio el puesto y su entorno, eliminando las fuentes de suciedad y elementos en mal estado de uso
- S4 Estandarizar:** Mantener y consolidar las mejoras conseguidas en las tres fases anteriores
- S5 Autodisciplina:** Aplicar la sistemática 5S con rigor y desarrollar la Autodisciplina



Estructura de las 5S





1\$ Seleccionar



S1 Seleccionar: significado

- **Implica identificar, clasificar, separar y finalmente eliminar los elementos innecesario (E.I.) del puesto de trabajo.**

Nos acostumbramos rápidamente a cosas que se encuentran en nuestro entorno de trabajo sin *realmente* verlas. Así se acumulan cosas que algún día se han necesitado pero que actualmente son innecesarias.





S1 Seleccionar: efectos comunes de los E.I.

- **Algunos efectos comunes de los elementos innecesarios:**
 - Implican desaprovechar un espacio que resulta muy valioso y con frecuencia escaso en las empresas.
 - Conllevan mas necesidades de medios logísticos y de producción (estanterías, armarios, mesas, soportes, etc.)
 - Obstaculizan los procesos e incrementan los recorridos
 - Incrementan los riesgos de generar defectos por equivocaciones o utilización de medios inadecuados.
 - Incrementan el tiempo de búsqueda de los objetos que se necesitan.
 - Dificultan y encarecen el mantenimiento del orden y la limpieza.
 -



S1 Seleccionar: identificar y clasificar los E.I.

Hay 3 puntos a mirar especialmente durante la fase de Seleccionar:

- 1) Herramientas
- 2) Almacén/ Existencias
- 3) Medios de Trabajo



y 3 factores principales para determinar si un elemento es necesario o no:

- a) Utilidad del elemento para realizar los procesos de la zona.
- b) Frecuencia de utilización
- c) Cantidad necesaria para realizar el trabajo



S1 Seleccionar

1) Herramientas

Cuando observamos las herramientas debemos hacernos las siguientes preguntas.

¿ Se dispone de las herramientas adecuadas para realizar el trabajo?

¿ Se utilizan estas herramientas?

¿ Están las herramientas gastadas o defectuosas?

¿ Se están utilizando demasiadas herramientas?

¿ Son incorrectas las herramientas o instalaciones de calibrado?





S1 Seleccionar

2) Almacén/ Existencias

Cuando observamos el almacén y las existencias debemos hacernos las siguientes preguntas:

- ¿Hay materiales que no tienen que ver directamente con el proceso?
- ¿Hay demasiadas existencias?
- ¿Hay demasiados contenedores vacíos en el entorno?
- ¿Hay material que impide ver las máquinas, herramientas o el puesto?
- ¿Hay material defectuoso?



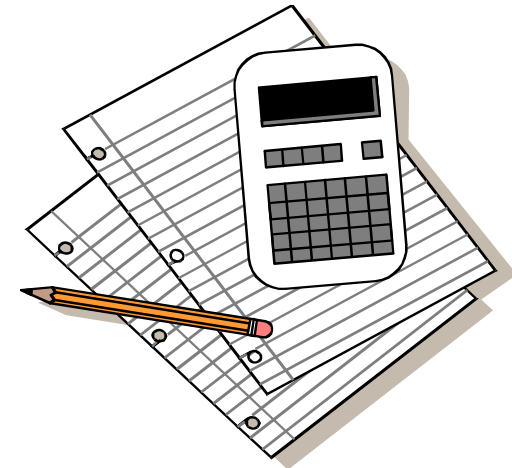


S1 Seleccionar

3) Medios de trabajo

Hágase las siguiente preguntas cuando observe el puesto de trabajo:

- ¿Todos los medios de trabajo son necesarios para el proceso? (funcionalidad)
- ¿Hay demasiados medios de trabajo?
- ¿Son necesarios todos los soportes, mesas y estanterías para este puesto de trabajo?
- ¿Cuándo fue la última vez que se utilizó? ¿Se va a utilizar en el futuro próximo?
- ¿Todos los medios de trabajo están en la mejor "lean position" posible?





S1 Seleccionar: visualización de los E.I.

Operación “tarjeta roja”

Consiste en identificar todos los elementos innecesarios con tarjetas rojas.

La tarjeta roja es una herramienta que ayudar a visualizar las cosas innecesarias haciéndolas mas evidentes para todos.

Este método es muy efectivo en empresas de gran tamaño.

Tarjeta Roja		
Kategorie	1. Equipamiento 2. Herramientas 3. Instrumentos de Medición 4. Material 5. Piezas 6. Piezas sin acabar	7. Productos de Calidad 8. Productos acabados 9. Productos de Oficina 10. Papel, bolis, etc
Denominación:		
Número:		
Cantidad	Unidades	Valor (€)
Explicación	1. No necesario 2. Defectuoso 3. No necesario de momento	4. Rechazo 5. Utilidad desconocida 6. Otros
Eliminado por: Fábrica/departamento/zona		
Tipo de eliminación	1. Separación 2. Devolución 3. Almacén Tarjeta Roja 4. Otro Almacén 5. Otros	Eliminación realizada (Firma)
Fecha de hoy	Fecha de comienzo	Fecha de eliminación
Número de la Tarjeta Roja		



S1 Seleccionar: visualización de los E.I.

Normas para la operación “Tarjetas Rojas”.

- Marca también los elementos dudosos.
- Asegúrate de que el equipo completo esté de acuerdo en eliminarlo.
- No utilices las tarjetas rojas para objetos personales.
- No elimines objetos que sirvan para la seguridad del trabajo.
- Pide la autorización de la jefatura para eliminar los objetos marcados.
- Ocúpate de que los objetos marcados se eliminen rápidamente y para siempre.
- Utilízalo las tarjetas permanentemente. Es recomendable además realizar 1 o 2 campañas generales al año.





S1 Seleccionar: reacciones habituales

- **Por lo general, todos somos reacios a desechar los objetos que nos resultan familiares.**
 - “ ¿Desecharlo? ¡que despilfarro!
 - “ ¿A quién molesta? ¡Si apenas ocupa espacio!”.
 - “ Quién sabe, el día menos esperado te saca de un apuro”
 - “ Me costó lo suyo conseguirlo

- **Previendo este tipo de reacciones es importante:**
 1. Definir unos criterios claros y aplicarlos estrictamente.
 2. Conseguir que en esta tarea colaboren personal de otras áreas (jefatura , Coordinador 5S o mandos de otras zonas).
 3. Crear un “almacén temporal de elementos innecesarios”. Cuando la gente tenga serias dudas sobre un elemento, retíralo a este almacén durante un tiempo predefinido. Cuando pase este tiempo posiblemente estarán mas dispuestos a descartarlo definitivamente.



S1 Seleccionar: puntos clave para el éxito

1. Todos los implicados deben estar sensibilizados sobre la importancia de tener un puesto de trabajo bien organizado.
2. Asegurarse de que todos comprenden lo que significa Seleccionar
3. La Dirección y jefatura del Taller deben respaldar personalmente la estrategia de las tarjetas rojas. Los pequeños ensayos sin el apoyo suficiente no suelen tener éxito.
4. Las tarjetas rojas deben colocarse por personas no relacionadas directamente con los elementos analizados (jefatura,coordinador 5S, mando otra zona, ..).
5. Deja solo lo estrictamente necesario: **si tiene dudas , descártala**
6. Se deberán establecer auditorias y rondas 5S para evitar el retroceso en las condiciones alcanzadas de selección.



S1 Seleccionar: Síntesis

Los elementos innecesarios son la causa de múltiples formas de desperdicio. La metodología 5S plantea su eliminación como primer paso en las actividades de organización del puesto de trabajo. Lo aplicaremos en 4 etapas:

1. **Identificarlos** definiendo criterios claros y aplicándolos estrictamente. Utilizaremos tarjetas rojas su visualización.

Material innecesario:

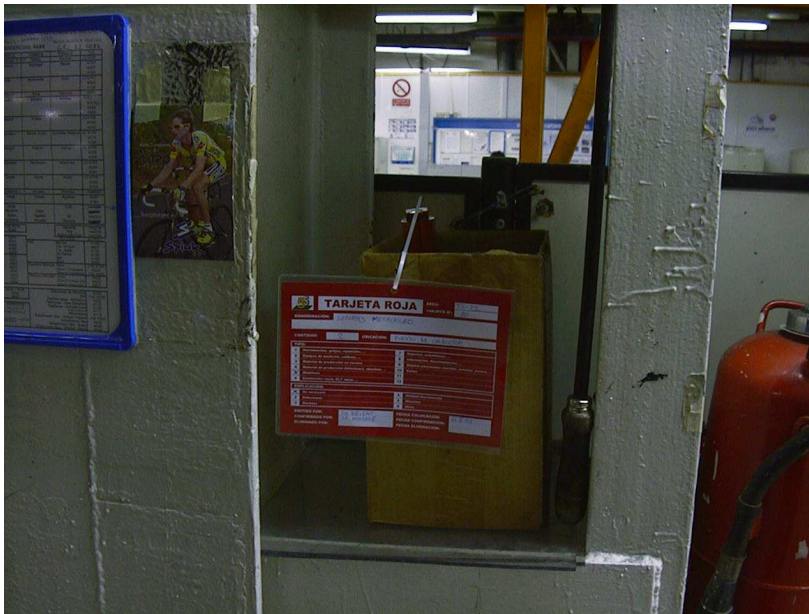
- No tiene utilidad en los procesos de la zona
- No se prevé utilizar próximamente (6 meses, ...)
- Todo lo que sobrepasa la cantidad necesaria (p.e.: x horas de producción)

2. **Clasificarlos** en función de su posible destino:Chatarra, almacén, cesión a otras áreas, ...
3. **Separarlos** lo antes posible del puesto y su entorno, por ejemplo a un almacén temporal de elementos innecesarios.
4. **Eliminarlos** dándoles finalmente el destino planeado.



S1 Seleccionar: elementos innecesarios

- Estanterías y medios logísticos innecesarios





S1 Seleccionar: elementos innecesarios

- Vasos , botellas,





S1 Seleccionar: elementos innecesarios

- Material por encima del límite establecido





Ordenar



S2 Ordenar: significado

Ordenar significa ubicar e identificar los materiales necesarios para que “cualquiera” pueda encontrarlos , usarlos y reponerlos de forma fácil y rápida.

Responde a dos principios básicos:

- 1. “ Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio ”**
- 2. “ Un nombre para cada cosa y cada cosa con su nombre ”**

El orden implica la estandarización

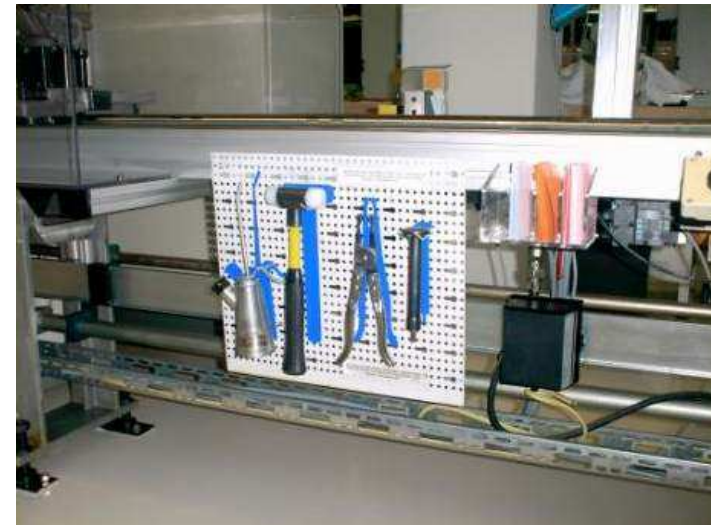


S2 Ordenar: concepto “Orden Visual”

- Para comprender fácilmente la ubicación de las cosas y apreciar **de un vistazo** si este se cumple aplica el concepto **Orden Visual**.
- El Orden Visual hace posible detectar anomalías con el mínimo esfuerzo de control y reaccionar en consecuencia de forma rápida.

Para ello puedes emplear:

- Etiquetas
- Paneles
- Símbolos
- Fotos
- Marcas en colores
- Siluetas de indicación

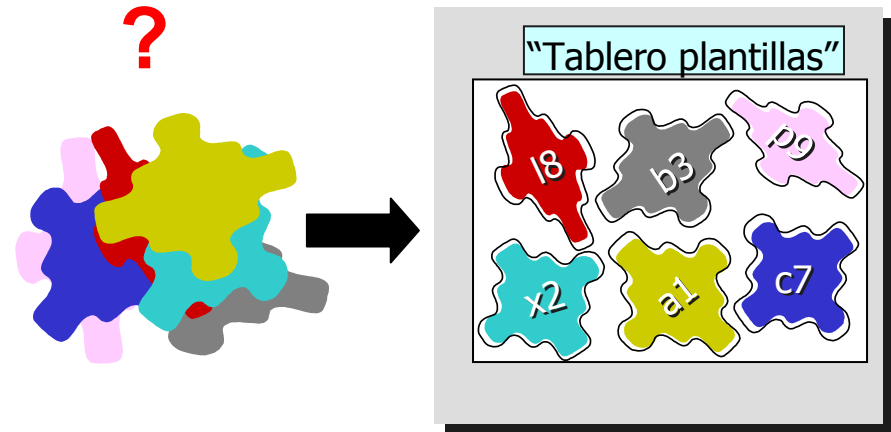




S2 Ordenar. Implantación en 4 pasos

Para aplicar un orden a los elementos del puesto y su entorno sigue los siguientes 4 pasos:

1. Determina una ubicación para cada elemento.
2. Prepara las ubicaciones.
3. Indentifica cada elemento (ubicación, denominación y cantidad)
4. Haz del orden un hábito





S2 Ordenar en 4 pasos

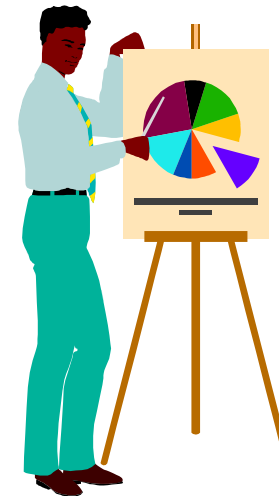
1. Determina la ubicación de cada elemento.

Para determinar la ubicación ten en cuenta:

- **La frecuencia de uso**
- **El lugar apropiado (dónde y cómo)**

La frecuencia de uso

¿Necesito el objeto cada minuto, cada hora, cada día, cada mes o cada año?





S2 Ordenar en 4 pasos

El lugar apropiado:

- Hay que tener siempre en cuenta la seguridad y la ergonomía.
- Los objetos y materiales que se utilizan a menudo los colocaremos cerca del lugar de montaje en posiciones fácilmente accesibles. Es importante que las herramientas tengan sistemas de extracción rápida.
- Tenemos que conseguir que el retorno a su ubicación después de usarlas sea igualmente fácil. Si es posible aplicaremos sistemas de retorno sin actuación del operador (Muelles,)
- Debemos garantizar la visibilidad del contenido de los medios de almacenamiento.
- Los objetos que no se utilicen frecuentemente ocuparan posiciones mas alejadas respecto de la operación. Los que utilizemos esporádicamente los colocaremos en el almacén (de línea, sección,...)
- Las herramientas pertenecen a la instalación y deben estar próximas a ella.



S2 Ordenar en 4 pasos

El lugar apropiado : (Tabla resumen)

Debe responder a las cuestiones: **¿Dónde ubicarlos?** y **¿Cómo almacenarlos?**, teniendo en cuenta:

¿Dónde ubicarlos?	¿Cómo almacenarlos?
<ul style="list-style-type: none">■ La frecuencia de uso■ Peso y volumen■ La altura de almacenamiento■ Sin olvidar que las herramientas "pertenecen" al puesto de trabajo	<ul style="list-style-type: none">■ Forma y tamaño■ Elementos que deben moverse frecuentemente o los los materiales pesados (utilizar carros).■ El orden de utilización.■ Regla FIFO: primero en entrar , primero en salir■ Condiciones de conservación del material delicado■ Fácil acceso y visibilidad del contenido de todos los medios de almacenamiento■ El retorno deberá ser igualmente fácil y si es posible sin intervención del operador (colgados con muelle,...)



S2 Ordenar en 4 pasos

2. Prepara las ubicaciones.

- No se trata de tomar decisiones de compra sin mas. Saca partido al ingenio de todos los implicados:
 - Evalúa la posibilidad de utilizar medios considerados innecesarios. Quizás con alguna pequeña adaptación.
 - Analiza la disponibilidad en fábrica de los medios necesarios
 - En el caso de los materiales cuestiona el lote de suministro

- Para los stocks planifica un sistema FIFO, el uso de transportadores de rodillos u otros mecanismos ingeniosos.



S2 Ordenar en 4 pasos

3. Indentifica: la ubicación, la denominación y la cantidad de cada elemento

Cuadro resumen identificación		
MACRO	Horizontal: Colocada sobre suelo (líneas, colores, nombres, símbolos) Vertical: Colocada sobre paredes , colgada, ...	Delimita territorio: Taller, sección, línea, máquina, área de trabajo, almacén, pasillos,.. Señalizaciones: Entradas, salidas, direcciones,... Riesgos, seguridad e higiene,....
MICRO	Colocada sobre el material necesario y su ubicación: Denominación, referencia, cantidad, ubicación,...	

- La identificación de cualquier elemento (micro) tiene que responder a 3 cuestiones básicas: **denominación** (qué), **localización** (dónde) y **cantidad** (cuanto)



S2 Ordenar: ejemplos de buenas practicas

Medios de limpieza correctamente ordenados





S2 Ordenar: ejemplos de buenas practicas

Orden: “Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”





S2 Ordenar: ejemplos de buenas practicas

- El “orden visual” facilita la detección de anomalías





S2 Ordenar: ejemplos de buenas practicas



Ordenar e identificar



Planificación Industrial



S2 Ordenar: ejemplos de buenas practicas

Las herramientas colocadas cerca del punto de utilización





S2 Ordenar: ejemplos de buenas practicas

Ubicaciones adaptadas a las herramientas y materiales





Limpieza



S3 Limpiar: significado

Esta fase tiene 2 propósitos principales:

- **Mantener limpio el puesto y su entorno estableciendo y aplicando procedimientos de limpieza.**
- **Identificar y eliminar:**
 - **Focos de suciedad y lugares de difícil limpieza.**
 - **Apaños y material en mal estado de uso.**



Es importante entender esta fase en todo su sentido:

- ✓ **Limpiar significa "inspeccionar"**
- ✓ **Una actividad diaria que implica a todos.**
- ✓ **Actuar con un enfoque preventivo: "Evitar que se ensucie mas que limpiar"**



S3 Limpiar: significado de “inspeccionar”

✓ Limpiar significa “inspeccionar”

No limpiamos sólo para tener un puesto de trabajo ordenado y limpio, sino también para poder detectar lo antes posible la existencia de condiciones que se desvían de lo normal como:

- Piezas deterioradas o dañadas
- Apaños o arreglos provisionales
- Acumulaciones de suciedad, fugas,..
- Falta de herramientas,...

Así, mediante la limpieza del puesto de trabajo:

- Reducimos las causas de averías
- Mejoramos las condiciones de seguridad
- Identificamos antes los problemas en máquinas para proceder a eliminarlos





S3 Limpiar: significado

- ✓ **Una actividad diaria que implica a todos.**

La limpieza debería ser realizada por las personas que trabajan en el puesto de trabajo.

La razón de esta norma es que los trabajadores son los que mejor conocen su puesto de trabajo y pueden ver inmediatamente cuando surgen irregularidades o derroches.

- ✓ **Actuar con un enfoque preventivo: "Evitar que se ensucie mas que limpiar"**



La suciedad nos da información. Los excedentes de material y la suciedad exagerada indican que existe un problema que hay que solucionar. Estos problemas hay que resolverlos inmediatamente, para que el trabajador no se vea metido en un círculo continuo de limpieza.





S3 Limpiar: Tarjetas TPM-limpieza técnica

Durante la operación de limpieza es un buen momento para introducir las tarjetas TPM.

- Los trabajadores al limpiar identifican muchos defectos.
- Mantenimiento puede reaccionar rápidamente para solucionar estos defectos.
- Los colaboradores realizan sólo pequeñas reparaciones.
- Los trabajos pendientes son claramente visibles.

	
TPM	0001
MANTENIMIENTO	
Pasos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Máquina:	_____
Fecha:	_____
Nombre:	_____
Problema:	_____
	

	
TPM	0001
MANTENIMIENTO	
Pasos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Máquina:	_____
Fecha:	_____
Nombre:	_____
Problema:	_____
	



S3 Limpiar: oportunidades de mejora

- **Limpieza:** ¿ Tenemos programas detallados de limpieza? ¿ Si existen, se ajustan a las necesidades de la zona ? ¿se cumplen? ¿están los criterios de limpieza claros para todos? ¿ están claras las responsabilidades de los implicados (contrata externa y personal producción) ? ¿Hay útiles de limpieza adecuados y suficientes?
....
- **Focos de suciedad:** Debemos identificarlos y determinar su causa-raíz para eliminarlos. Si no fuera posible, tratar de aislarlos para evitar que se propague la suciedad.
- **Lugares de difícil limpieza:** Ver la posibilidad de aislarlos de la suciedad o realizar modificaciones en el equipo o en los útiles de limpieza para facilitar un acceso cómodo.
- **Elementos deteriorados o dañados:** Debemos decidir entre sustituirlos o repararlos y descubrir y eliminar la causa que ha provocado la situación.
- **Apañes:** Corregirlos pues siempre indican una necesidad de reparar un elemento deteriorado o de adaptar un útil o herramienta para su operación particular.



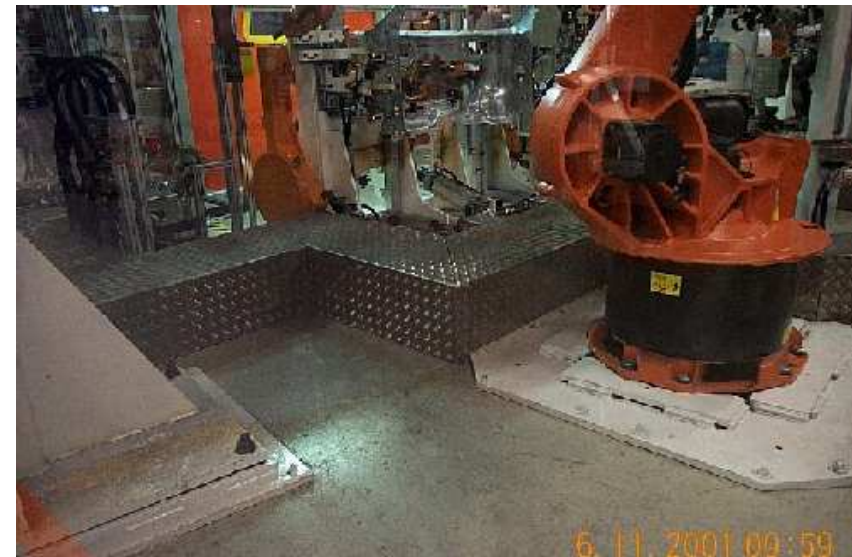
S3 Limpiar: oportunidades de mejora

- Es necesario que todos los implicados tengan un criterio común sobre lo que es aceptable y lo que no lo es.

Limpieza deficiente



Estado correcto





S3 Limpiar: ejemplos de buenas practicas

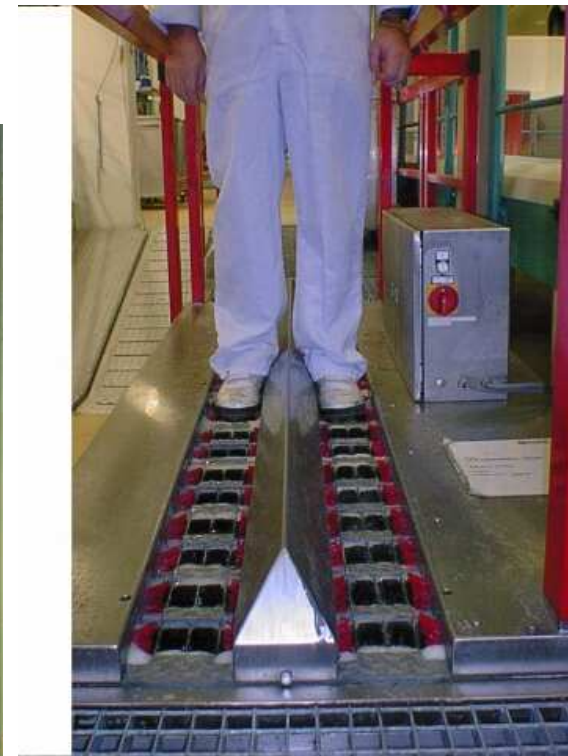
- Mantener las condiciones de limpieza eliminando focos de suciedad y diseñando planes adecuados de limpieza





S3 Limpiar: ejemplos de buenas practicas

- Limpiar es necesario, pero lo mas importante es eliminar o reducir los focos de suciedad.



Pintura - Mosel



S3 Limpiar: ejemplos de buenas practicas

- Si no es posible eliminar un foco de suciedad, aislarlo.





Estandarizar



S4 Estandarizar: significado

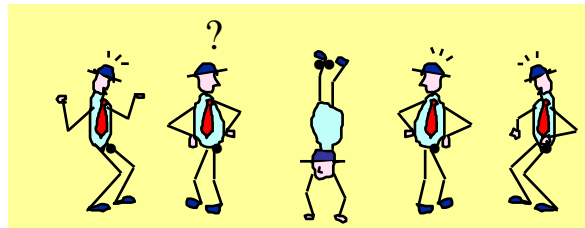
Es el paso más importante de las 5S . **Se trata de conseguir un estado en el que las tres fases anteriores: Seleccionar, Ordenar y Limpiar, se mantienen apropiadamente.**

¡ La organización del puesto de trabajo debe ser parte del trabajo diario !



S4 Estandarizar: estrategias de aplicación

1. **Definir los estándares** para mantener las condiciones alcanzadas y realizar una base para mejorar continuamente.
2. **3S visuales**, haciendo evidentes los problemas en las 3S iniciales de un vistazo: Selección Visual, Orden Visual y Limpieza Visual



3. **Aclarar responsabilidades** respecto de las actividades necesarias para mantener las mejoras de las 3S. Cada uno debe conocer exactamente qué tiene que hacer y cuándo, dónde y cómo hacerlo.
4. **Promover el mantenimiento de las 3S en el puesto de trabajo** integrándolas en las actividades diarias.
5. **Evaluar periódicamente** el nivel de estandarización de las 3S con **auditorías internas periódicas**.



S4 Estandarizar: limpieza

Identificar, coordinar y estandarizar.

Para comenzar hay que identificar las diferentes tareas de limpieza y hay que decidir en que intervalos se deben realizar.

Las tareas se tienen que describir (estandarizar). Cuando se han descrito las tareas hay que repartirlas a los trabajadores que sean los más adecuados para realizarlas.

Al final hay que realizar un plan de limpieza y publicarlo. Debe contener el estado actual y la situación de la limpieza.



S4 Estandarizar: implicación diaria en 3S

Promover el mantenimiento de las 3S en el puesto de trabajo integrándolas en las actividades diarias.

Tenemos que promover el programa 5S para que cada colaborador se acuerde a diario y comprenda su importancia.

Existen diferentes métodos:

- Realización de ciclos de trabajo 3S (actividad, frecuencia, responsable).
- Inspección por parte del trabajador.
- Desarrollo y seguimiento de objetivos.
- Identificar y comunicar los buenos ejemplos.
- Premiar a los equipos y trabajadores que hagan buen trabajo.
- Comunicación a través de diarios, pósters, eslóganes, etc.
- Cada persona debe ser un ejemplo para los demás.



S4 Estandarizar: Auditorias internas 3S

- **Evaluar periódicamente el nivel de estandarización de las 3S con auditorias internas periódicas** (p.e:Montaje Vehículo) .
 - Frecuencia: semanal.
 - 1 auditoria de cada zona del taller al mes
 - Equipo auditor:
 - Director de Producción
 - Gerente taller (3 meses)
 - Coordinador 5S del taller
 - Auditor de Logística
 - Mando responsable del área (sin voto)
 - Mando otra zona
 - ISN (sin voto)
 - Elaboración informe: Por Coordinador 5S del taller
Envío informe a :Gerente taller, Mando área y Plan. Industrial
 - Visualización resultados y acciones correctoras: Panel GRC´s, panel general taller, panel de mandos. Actualización mensual.



S4 Estandarizar: ejemplos de buenas practicas

Estandarización significa hacer permanente el correcto estado de la Selección ,el Orden y la Limpieza





S4 Estandarizar: ejemplos de buenas practicas

- Diseñar soluciones que hagan “irrompibles” las 3S





Autodisciplina



S5 Autodisciplina: significado

Consiste en trabajar permanentemente y con rigor de acuerdo con las normas que hayamos acordado, asumiendo el compromiso de mantener y mejorar el nivel 5S.

La **Autodisciplina** es fundamental para la organización del puesto de trabajo. Sin ella no podremos mantener los progresos realizados en las fases 5S anteriores y en poco tiempo se volverá a la situación de partida.



S5 Autodisciplina: aspectos importantes

- La mejor manera, si no la única, de promover la Autodisciplina es a través del ejemplo.

“ Las palabras conmueven, el ejemplo arrastra”

El comportamiento de la línea de mando , desde los directores hasta los mandos, es el mejor medio de orientar el comportamiento de los demás.

- Crear los **hábitos correctos** (disciplina interna) no es tarea fácil. Sólo se consigue mediante la actuación repetida siguiendo las normas, es decir, con Autodisciplina.

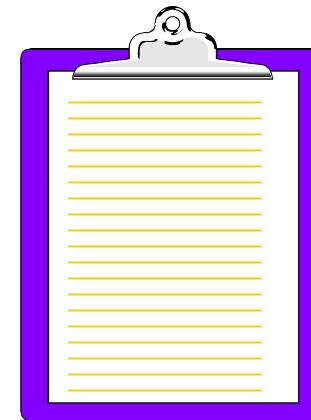
Así pues, uno de los principales retos de la jefatura respecto de las 5S consiste es promover la práctica de la Autodisciplina por parte de sus colaboradores.



S5 Autodisciplina: ejemplos

Ejemplos de Autodisciplina:

- Volver a colocar las herramientas en su silueta
- Tirar siempre los residuos a la papelera
- Cumplir los estándares fijados
- Llegar puntual al trabajo
- Cumplir los tiempos de descanso
- Seguir los objetivos de la empresa
- Ser amable y ayudar a los compañeros
- Llevar ropa adecuada y correcta
- Fumar sólo en los espacios habilitados
- etc.





5S Autodisciplina: Rondas y Auditorias 5S

Rondas 5S.

Es una de los instrumentos mas eficaces para consolidar las buenas prácticas en 5S. Consiste en:

- Realizar revisiones “in situ” de corta duración de la aplicación de las 5S en cada zona.
- Debe hacer énfasis en los hábitos correctos y en la adopción y ejecución de compromisos de mejora.
- Inicialmente se aconseja realizar estas rondas por turno.
- Dirigidas por la jefatura del taller y coordinador 5S

Auditoría del sistema 5S externas

Es un “ termómetro ” para evaluar la intensidad y el rigor en la aplicación de la metodología 5S. Consiste en:

- Evaluaciones periódicas del sistema 5S mediante una lista de chequeo
- Realizadas por Planificación Industrial conjuntamente con el Taller



Autodisciplina: Auditorias 5S externas

- Frecuencia: mensual.
 - 2 auditorías de cada zona del taller al año
- Equipo auditor lo componen:
 - Director Producción
 - Gerente taller
 - Auditor general 5S
 - Coordinador 5S del taller
 - Auditor de Logística
 - Mando responsable del área (no puntúa)
- Elaboración informe: Por Auditor General 5S
 - Envío informe a : Dir. Producción, Gerente taller, Gerente Plan. Industrial, Coordinador 5S taller y Auditor Logística
- Visualización resultados: Panel Dirección Producción. Actualización mensual.



Resumen: qué es y qué no es 5S

5S es:

Un estado ideal en el que:

- Se han eliminado todos los elementos innecesarios del puesto y su entorno: útiles, materiales,...
- Todo se encuentra ordenado e identificado con un criterio de productividad y seguridad.
- Se van reduciendo las fuentes de suciedad y hay definidos programas de limpieza ajustados, a las necesidades, que se desarrollan correctamente.
- Existe un control visual mediante el cual saltan a la vista las condiciones anómalas.
- Y todo lo anterior se mantiene y mejora continuamente

5S no es:

- Un zafarrancho de limpieza que se organiza ante visitas importantes.
- Una mera cuestión de estética sino funcionalidad y eficacia



Resumen

CONOCIMIENTO

El método de las 5S es fácilmente comprensible, pero no basta con saber lo que significan las 5S.

SABER

Sólo poniéndolo en práctica se pueden llegar a utilizar las 5S.

QUERER

Sólo se alcanza el éxito continuo si se practican las 5S y se mantiene vivo, porque **TODOS quieren.**



Resumen

Mediante la organización del puesto de trabajo conseguimos, además de aumentar la calidad y la productividad, que todos los trabajadores estén cómodos, porque un puesto de trabajo limpio y cuidado es la mejor motivación.

Mediante el trato cuidadoso del área de trabajo se consigue una parte importante para mantener su valor y la competitividad.

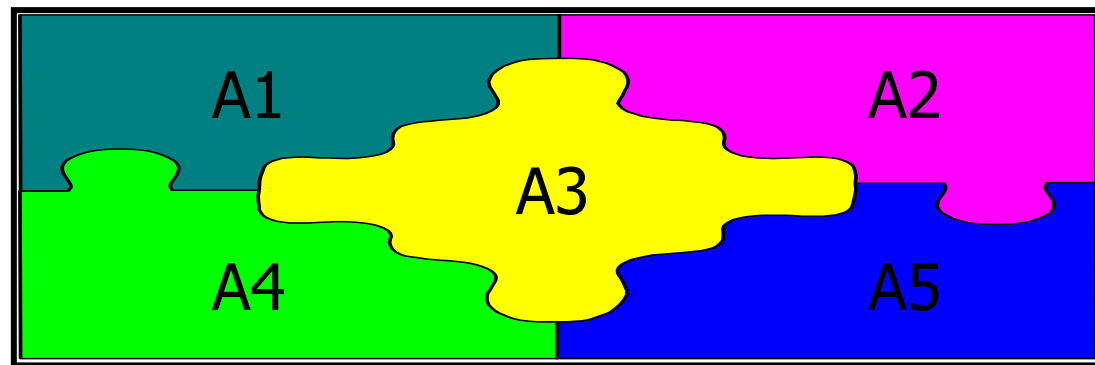


Organización e implantación de 5S en VW Navarra S.A.



Ámbito de aplicación de 5S

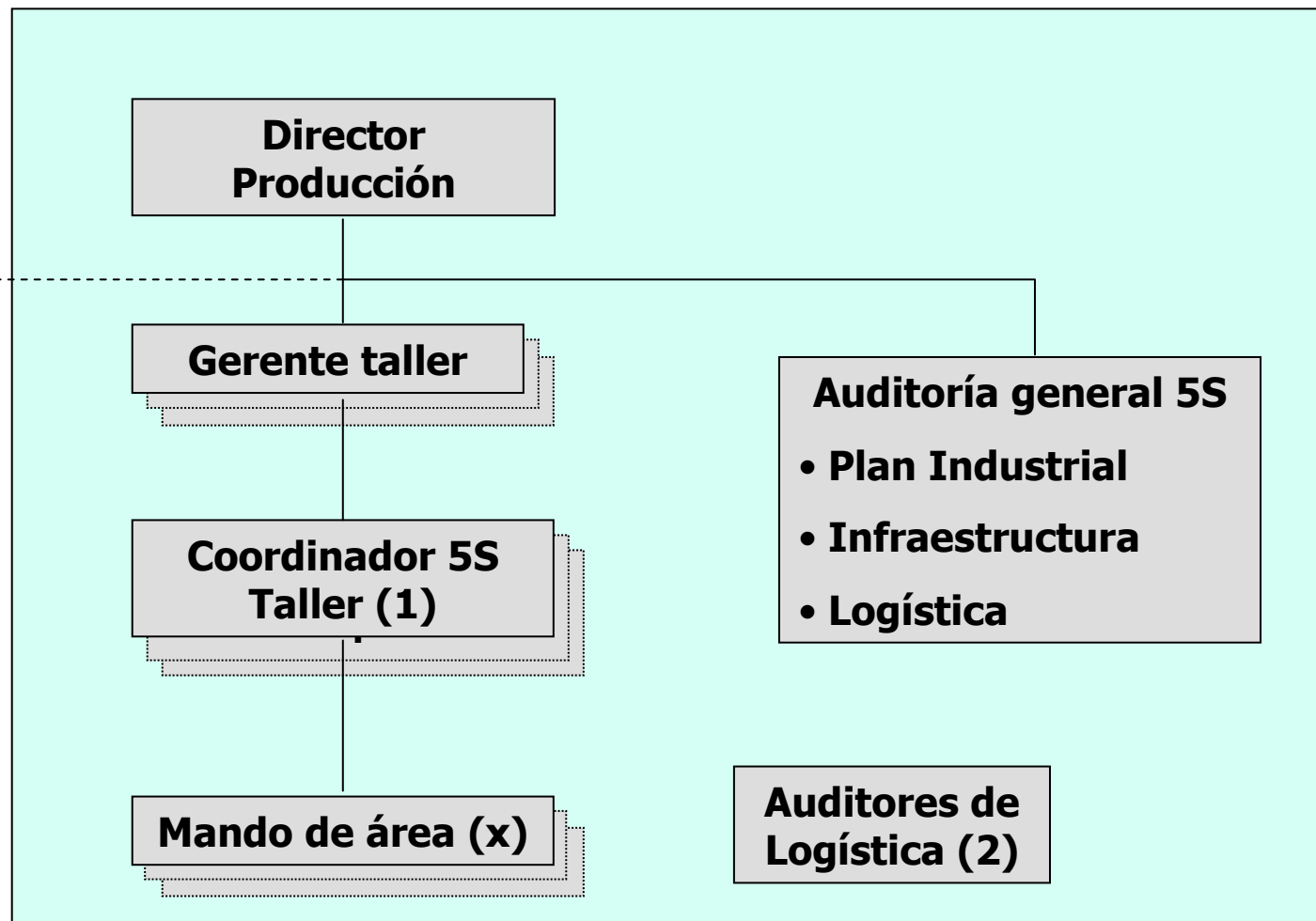
- El ámbito de aplicación comprende los 5 talleres de Producción
 - Prensas
 - Chapistería
 - Pintura
 - Motores
 - Montaje y Revisión Final
- Cada taller, a su vez, se subdivide en áreas con un responsable definido.





Organización 5S : limpieza áreas de producción

*Limpieza técnica
higiénica, oficinas
y exteriores*





5S / roles necesarios

■ Dirección Producción

- Lidera el proyecto 5S
- Mantiene el compromiso activo
- Promueve la participación de los implicados
- Da seguimiento al programa.

■ Planificación Industrial

- Colaborar con la Dirección en la planificación del proyecto 5S
- Formar a los miembros del proyecto en 5S
- Coordinar la ejecución de tareas conforme al plan de implantación
- Coordinar el proceso de extensión de la metodología a otras áreas
- Aportar orientación y guiar al equipo
- Velar por el seguimiento de la metodología

■ Taller de Producción

- Mantener el compromiso activo liderando con el ejemplo
- Apoyar la formación del personal implicado
- Dinamizar las actividades 5S – identificación problemas e implantación soluciones
- Efectuar seguimiento indicadores y mantener el rigor en la aplicación de 5S

Planificación Industrial



Acciones de formación y sensibilización sobre 5S

- Tríptico informativo dirigido al personal de talleres y logística
- Charlas sobre 5S dirigidos a gerentes, jefes de turno y mandos de Producción y Logística.
- Artículo / entrevista en revista "A punto" presentando el proyecto 5S.



Paso1: Establecer referencial S.O.L.

- Propósito: Alcanzar un referencial de inicio en Seleccionar , Orden y Limpieza y formar en la practica de 5S a los implicados.
- Método: Workshop de 5S
- Equipo básico : En el WS participan:
 - (Director de Producción)
 - (Gerente Taller)
 - Auditores generales
 - Coordinador 5S del Taller (Auditor Interno)
 - Responsable de área 5S
 - Auditor Logística
 - Técnico de Procesos
 - Coordinadore(s) 5S / Responsable(s) de otra(s) área(s)
 - Mando empresa de limpieza

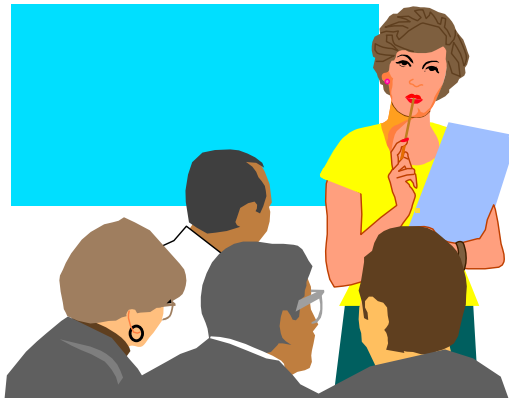




Mejora continua 5S

- Propósito: mantener y mejorar continuamente el referencial de Seleccionar, Orden y Limpieza de la zona.
- Método: auditorias internas , auditorias externas y rondas 5S
Equipo básico: está formado por:

- (Director de Producción)
- (Gerente Taller)
- Coordinador 5S del Taller (Auditor Interno)
- Responsables de área 5S
- Auditor Logística
- Auditor general



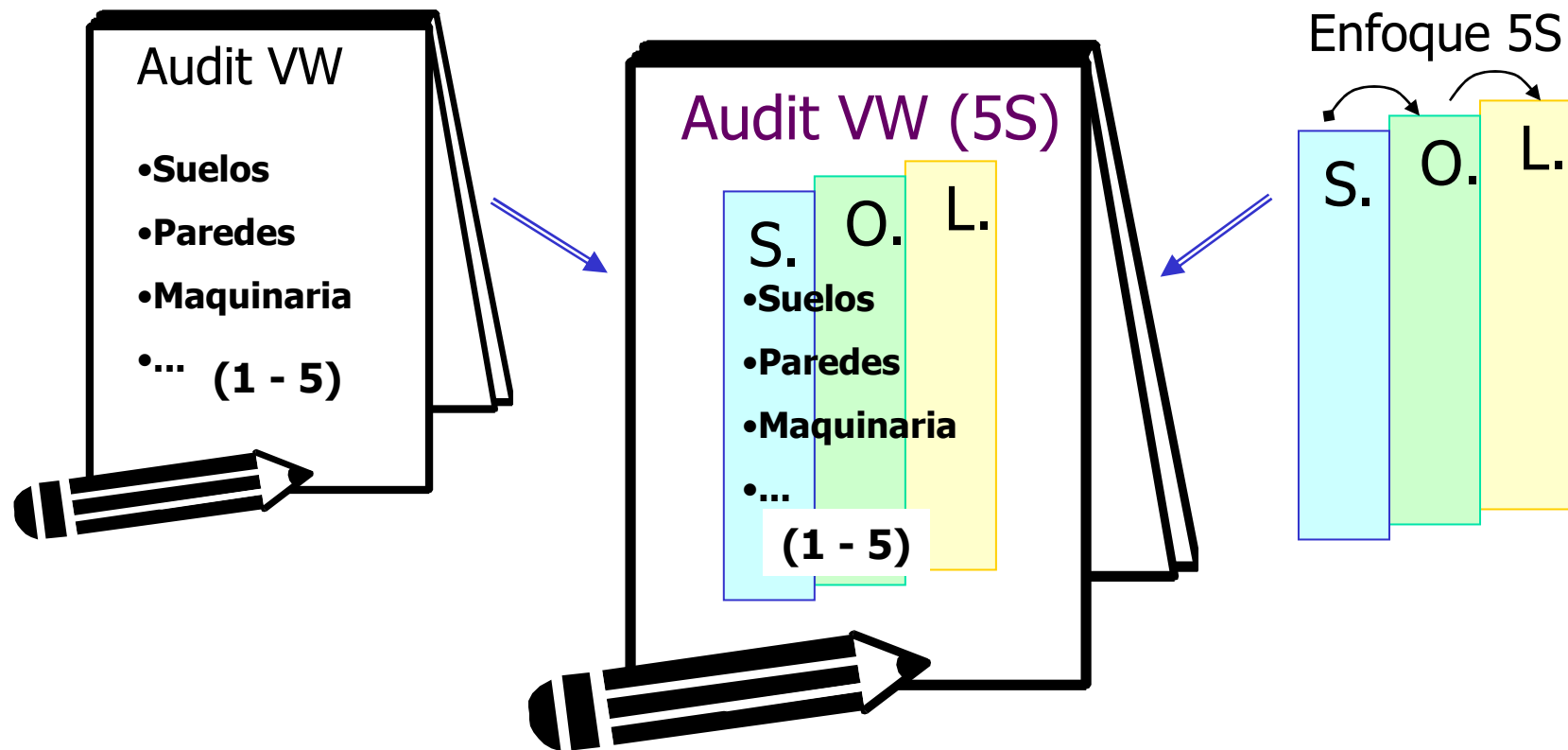


Auditoria de 5S



Auditorias (VW) 5S; internas y externas

- La auditoria 5S integra la mecánica de la auditoria VW con el enfoque paso a paso de 5S





Lista de chequeo auditoria: Selección

Nº	PUNTOS DE REVISIÓN PARA LA AUDITORÍA : SELECCION	
1.	¿HAY MEDIOS DE PRODUCCIÓN O ELEMENTOS (HERRAMIENTAS, ÚTILES, ACCESORIOS, ETC.) INNECESARIOS?	
2.	¿EXISTE MOBILIARIO DE PRODUCCIÓN (ARMARIOS, MESAS, PERCHEROS, SOPORTES, PLATAFORMAS, ETC.) INNECESARIO?	
3.	¿HAY CONTENEDORES DE RECHAZO O DE RESIDUOS INNECESARIOS?	
4.	¿EXISTEN MATERIALES, CONTENEDORES, ESTANTERÍAS, SOPORTES O MEDIOS LOGÍSTICOS INNECESARIOS?	
5.	¿HAY INFORMACIÓN TÉCNICA , FICHAS DE OPERACIÓN, INFORMACIÓN DE LA GRC, INSTRUCCIONES DE TRABAJO, ACTUALIZACIONES DE PLANO , ETC. INNECESARIAS?	
6.	¿EXISTE OTRO TIPO DE ELEMENTOS INNECESARIOS (REVISTAS, OBJETOS PERSONALES, ETC.?)	



Lista de chequeo auditoria: Orden

Nº	PUNTOS DE REVISIÓN PARA LA AUDITORÍA: ORDEN	
1.	¿ SE ENCUENTRAN LOS MEDIOS DE PRODUCCIÓN (HERRAMIENTAS, ÚTILES, ACCESORIOS, ETC.) ORDENADOS CORRECTAMENTE? Un lugar para cada cosa y cada cosa en su sitio, elementos identificados correctamente.	
2.	¿ESTÁ EL MOBILIARIO DE PRODUCCIÓN (ARMARIOS, MESAS, PERCHEROS, SOPORTES, PLATAFORMAS, ETC.) COLOCADO EN SU SITIO Y ORDENADO?	
3.	¿ESTÁN LOS CONTENEDORES DE RECHAZO Y LOS DE RESIDUOS ORDENADOS E IDENTIFICADOS CORRECTAMENTE?	
4.	¿ESTÁN LOS MATERIALES, CONTENEDORES, ESTANTERÍAS, SOPORTES Y MEDIOS LOGÍSTICOS COLOCADOS EN EL LUGAR CORRESPONDIENTE?	
5.	¿SE ENCUENTRA LA INFORMACIÓN TÉCNICA, FICHAS DE OPERACIÓN, INFORMACIÓN DE LA GRC, INSTRUCCIONES DE TRABAJO, ACTUALIZACIONES DE PLANO , ETC. ORDENADAS Y COLOCADAS EN SU SITIO?	
6.	¿EXISTE ALGÚN OTRO ELEMENTO SIN ORDENAR CORRECTAMENTE O FUERA DE SU LUGAR ?	



Lista de chequeo auditoria: Limpieza

Nº	PUNTOS DE REVISIÓN PARA LA AUDITORÍA: LIMPIEZA	
1.	¿SE ENCUENTRAN TIRADOS EN EL SUELO: PAPELES, PIEZAS, TORNILLOS, TAPONES, ETC?	
2.	¿HAY EN EL SUELO POLVO, MANCHAS DE ACEITE, AGUA, ETC ?	
3.	¿ESTÁ EL SUELO EN BUEN ESTADO ?	
4.	¿ESTÁN LAS PAREDES, TECHOS, MAQUINARIA DE CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN CON UN ASPECTO DE LIMPIEZA ADECUADO Y EN BUEN ESTADO?	
5.	¿SE ENCUENTRAN LOS MEDIOS DE PRODUCCIÓN (HERRAMIENTAS, ÚTILES, ACCESORIOS, ETC.) CON ASPECTO ÓPTIMO DE LIMPIEZA Y EN BUEN ESTADO?	
6.	¿ESTÁ EL MOBILIARIO DE PRODUCCIÓN (ARMARIOS, MESAS, PERCHEROS, SOPORTES, PLATAFORMAS, ETC.) LIMPIO Y EN BUEN ESTADO?	
7.	¿ESTÁN LOS CONTENEDORES DE RECHAZO Y DE RESIDUOS CON ASPECTO DE LIMPIEZA ADECUADO Y EN BUEN ESTADO?	
8.	¿SE ENCUENTRAN LOS MATERIALES, CONTENEDORES, ESTANTERÍAS, SOPORTES Y MEDIOS LOGÍSTICOS LIMPIOS Y EN BUEN ESTADO?	
9.	¿SE ENCUENTRA LA INFORMACIÓN TÉCNICA, LAS FICHAS DE OPERACIÓN, LA INFORMACIÓN DE LA GRC, LAS INSTRUCCIONES DE TRABAJO, LAS ACTUALIZACIONES DE PLANO , ETC. LIMPIAS Y EN BUEN ESTADO?	



Planilla de auditoria: puntos a mejorar

AFFECTADO S/O/L/E/A	PUNTOS A MEJORAR	RESPONSABLE	FECHA



Criterios de puntuación auditoria 5S

La puntuación se establece según las siguientes pautas

- Nota 1** → Sin objeción -----> **La situación es inmejorable**
- Nota 2** → Objeción leve -----> **Posible mejora de la situación**
- Nota 3** → Objeción media -----> **La situación puede mejorarse**
- Nota 4** → Objeción grave -----> **Hay que mejorar la situación**
- Nota 5** → Objeción muy grave ---> **Reparar a toda costa la mala situación**

- La valoración la hacen conjuntamente todos los participantes con voto
- De las notas individuales se extrae la nota media de cada fase y una total
- De la auditoria se obtiene, asimismo, una lista con los puntos de mejora mas significativos que **son la base para la mejora continua 5S.**



Información visual sobre 5S



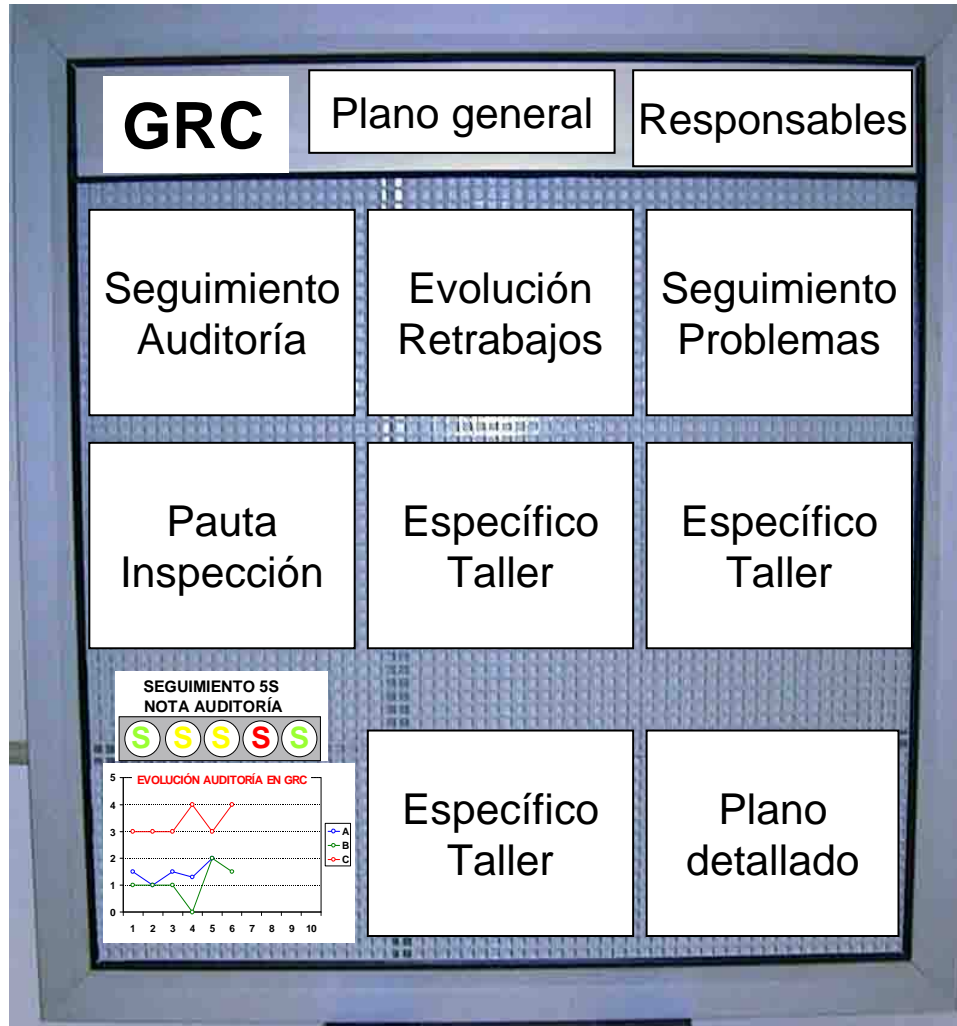
Información visual programa 5S

■ Niveles de información visual

1. Información directa en el puesto de trabajo (Paneles GRC) , dirigida a los operarios de la zona.
 - Propaganda del sistema 5S
 - Pautas de observación de la zona
 - Notas auditoria y objetivos
2. Información general del taller, dirigida a todas las personas del taller y al personal externo que ha accedido a éste;
 - Propaganda del sistema 5S
 - Resultados de auditoria y objetivos (a nivel de grandes zonas)
3. Información gráfica de la nota de auditoría por áreas de responsabilidad del taller con compromisos de mejora por cada área, expuesto en la sala de reuniones de mandos.
4. Información gráfica de la nota media de auditoría por taller que se expondrá en la Dirección de Producción.



Visualización 5S en panel GRC



**ORGANIZACIÓN
DEL TRABAJO**

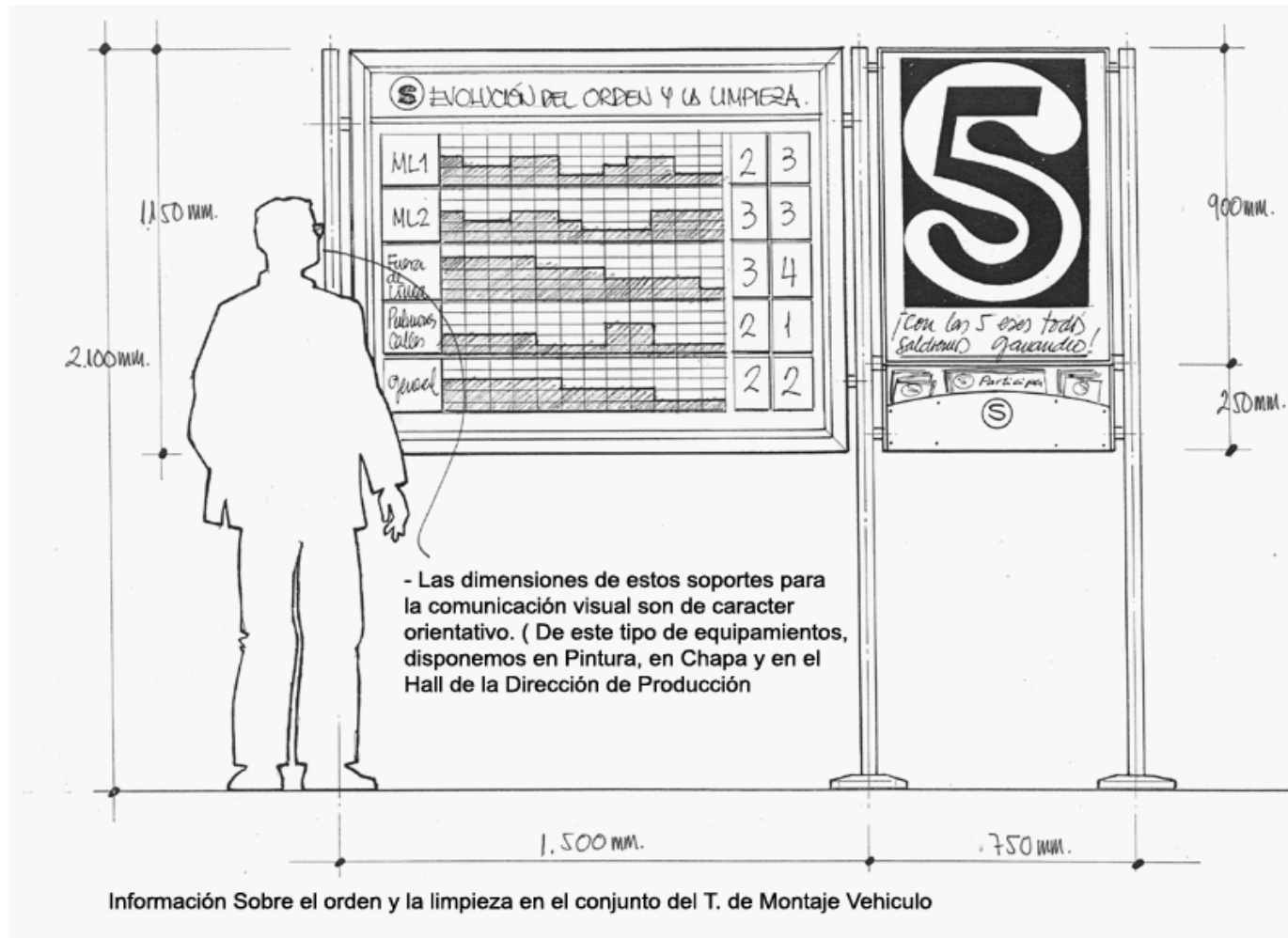
VISUALIZACIÓN

GRC + 5S

**PROPUESTA
INFORMACIÓN
EN PANEL GRC**



Visualización 5S - Panel general taller





Zonas de responsabilidad 5S



5S / Zonas de responsabilidad - Prensas

Responsables 5S

Logística:

A: Sr. Anchorena

B: Sr. Bidegain

C: Sr. Olaberri

Responsables 5S

Producción:

A: Sr. Beruete

B: Sr. Abaigar

C: Sr. Rodriguez

Responsables 5S

Matricería :

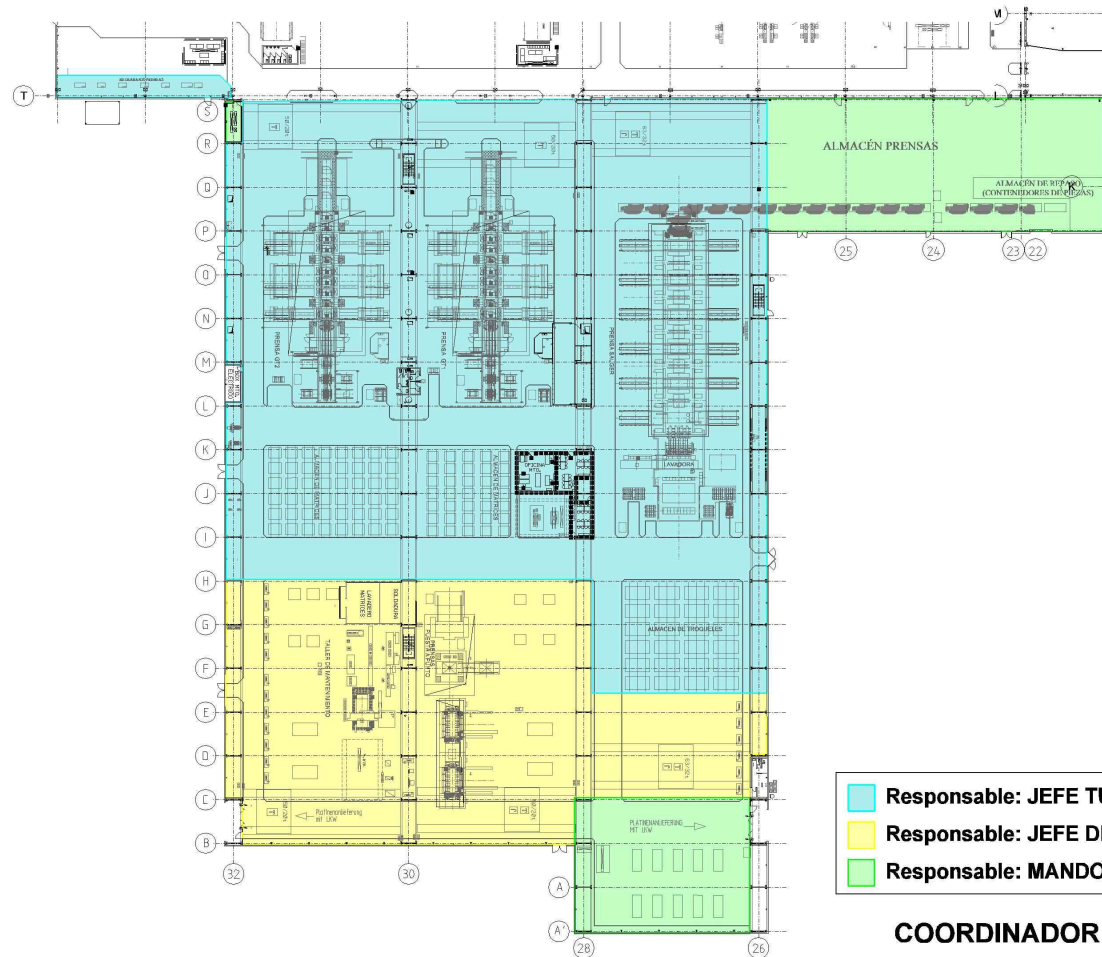
A: Sr. Montañes

B: Sr. Sanz

C: Sr. Morante.



NAVE 1A: PRENSAS - Planta baja



- Responsable: JEFE TURNO PRODUCCIÓN
- Responsable: JEFE DE TURNO MATRICERÍA
- Responsable: MANDO LOGÍSTICA

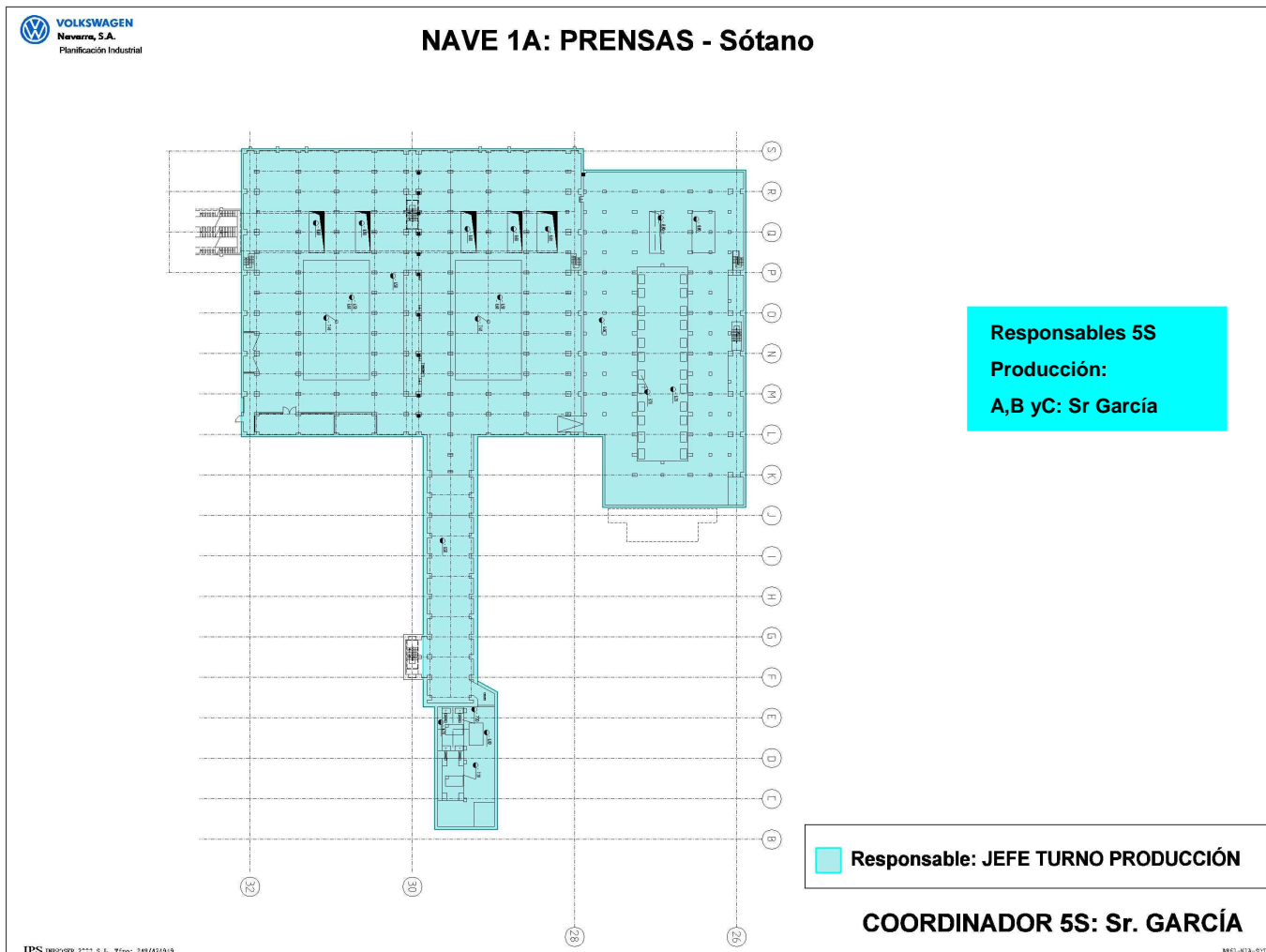
COORDINADOR 5S: Sr. GARCÍA

IPS 08/08/2019 2009 S.L. Típo: 143/034949

APLI-010_KM



5S / Zonas de responsabilidad-Prensas (Sótano)





5S / Zonas de responsabilidad - Chapa 1

**Responsables 5S
Zona 2:**
A: SAMANES
B: ALZORRIZ
C: ESTREMADO

**Responsables 5S
Zona 3:**
A: ECHEVERRIA
B: ALONSO
C: ERVITI

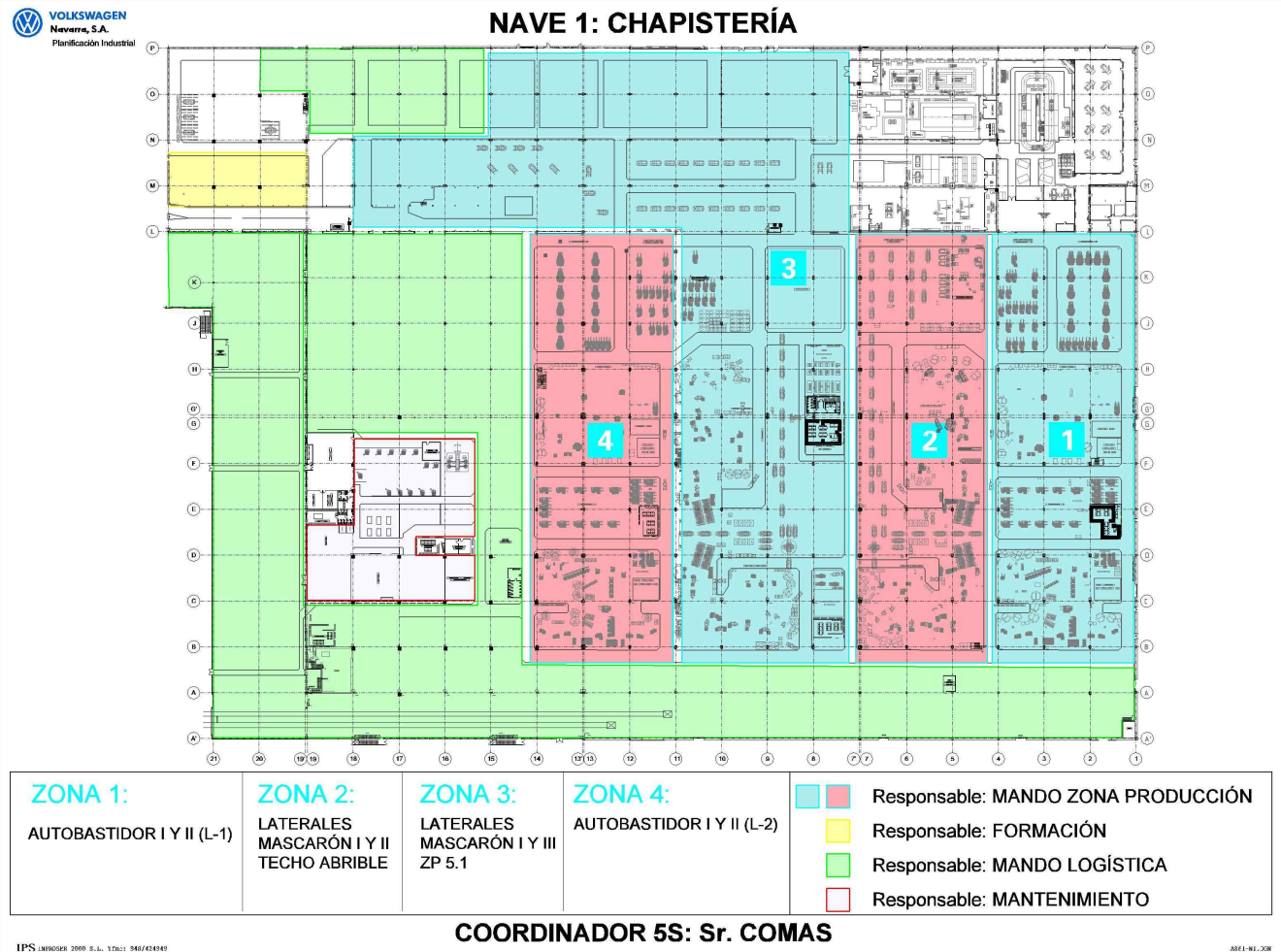
**Responsables 5S
Zona 1:**
A: ECHAMENDI
B: FDEZ DE ANTONIO
C: DE LA CAL

**Responsables 5S
Zona 4:**
A: RUBIO
B:
C:

**Responsables 5S
Mantenimiento:**
A: ZULET
B: HERRERO
C: CONTRERAS

**Responsables 5S
Logística:**
A: Sr. Merino
B: Sr. Zubeldía
C: Sr. Juaristi

**Responsables 5S
Formación:**
A:
B:
C:





5S / Zonas de responsabilidad - Chapa 1B

**Responsables
5S Zona 1:**

A: VERA

B: RODRÍGUEZ

**Responsables
5S Zona 2:**

A: BAYO

B: BARRENA

**Responsables
5S Zona 3:**

A:

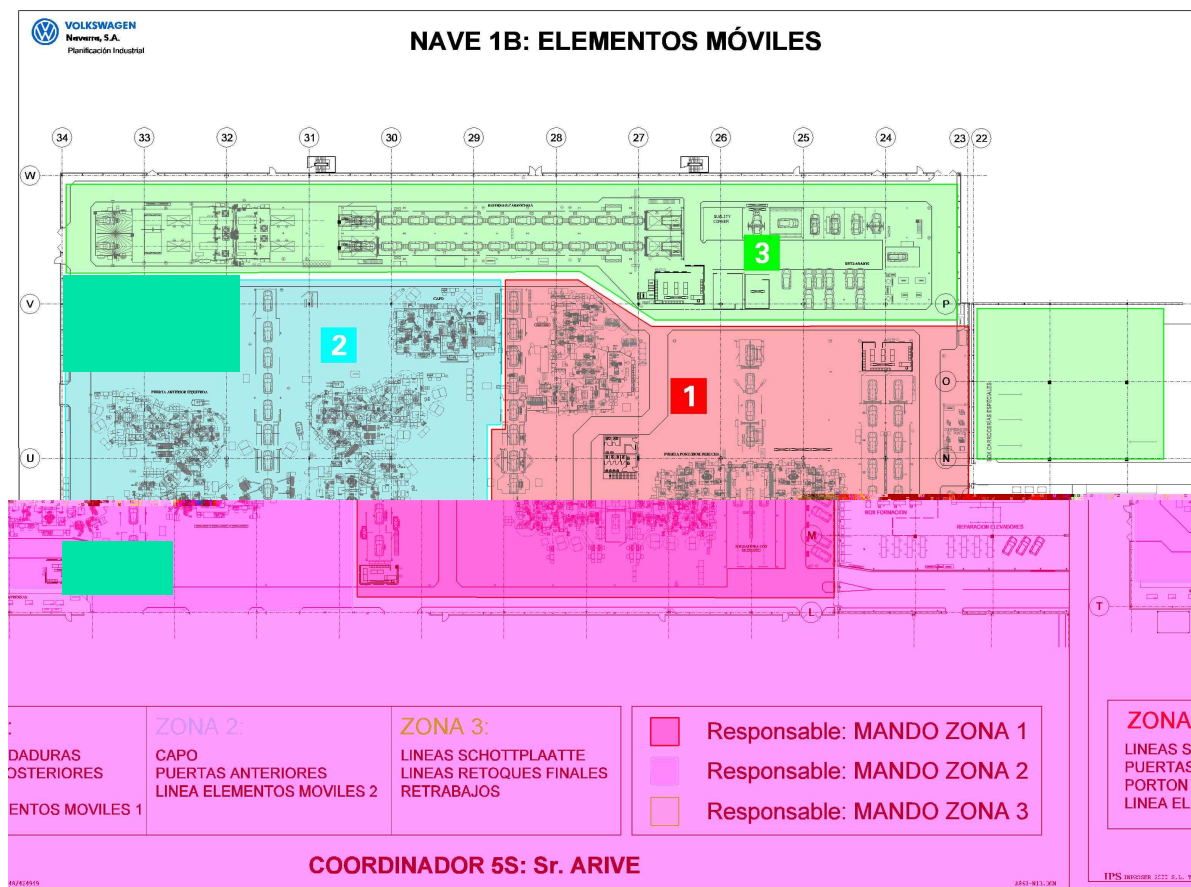
B: TABAR

**Responsables 5S
Zona Logística:**

A: Sr. Anchorena

B: Sr. Bidegain

C: Sr. Olaberri





5S / Zonas de responsabilidad - Pintura 2

Responsables 5S Zona 1:

A: ORTEGA
B: FERNANDEZ URTASUN
C: AMÉZQUETA

Responsables 5S Zona 2:

A: LECUMBERRI
B: VELASCO
C: VIDARTE

Responsables 5S Zona 3:

A: SAN MARTÍN
B: IRURZUN
C: IZCUE ROMO

Responsables 5S Zona 4:

A: GUTIÉRREZ
B: URROZ
C: GÁRRIZ

Responsables 5S

Mantenimiento
Montaje:

A: DE BLAS
B: OSES
C: IRAZABAL

Responsables 5S

Mantenimiento
Pintura:

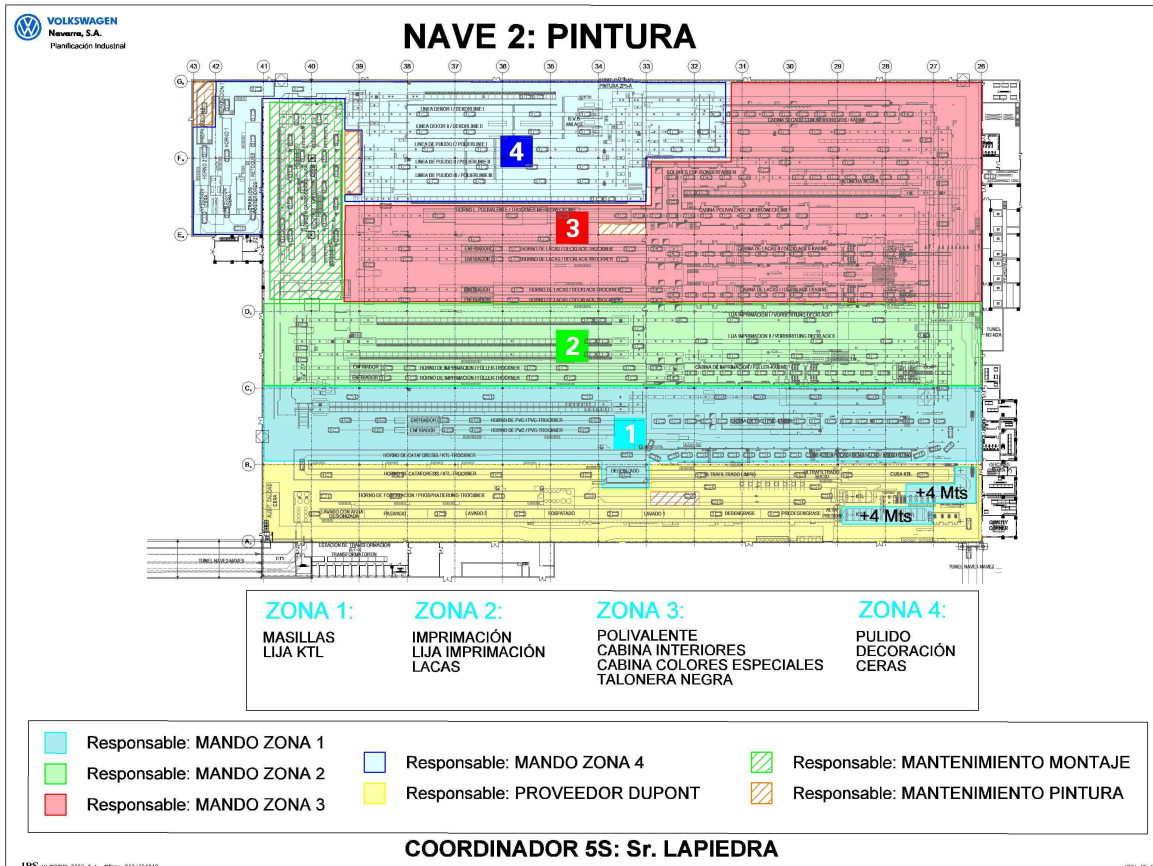
ARRIETA
CASTRO
ESLAVA

(No corresponden
con turnos, rotan
cada 2 semanas)

Responsables 5S

Proveedor Dupont:

A: DE LA FUENTE
B: GORRICO
C: ADRIÁN





5S / Zonas de responsabilidad - Pintura 2A

Responsables 5S Zona 1:

A: ITURRALDE
B: AGUIRRE
C: JIMENEZ

Responsables 5S Zona 2:

A: INGELMO
B: LEÓN
C: CALAHORRA

Responsables 5S Zona 3:

A: ARISTREGUI
B: SANZ TOLOSANA
C: CLAVERAS

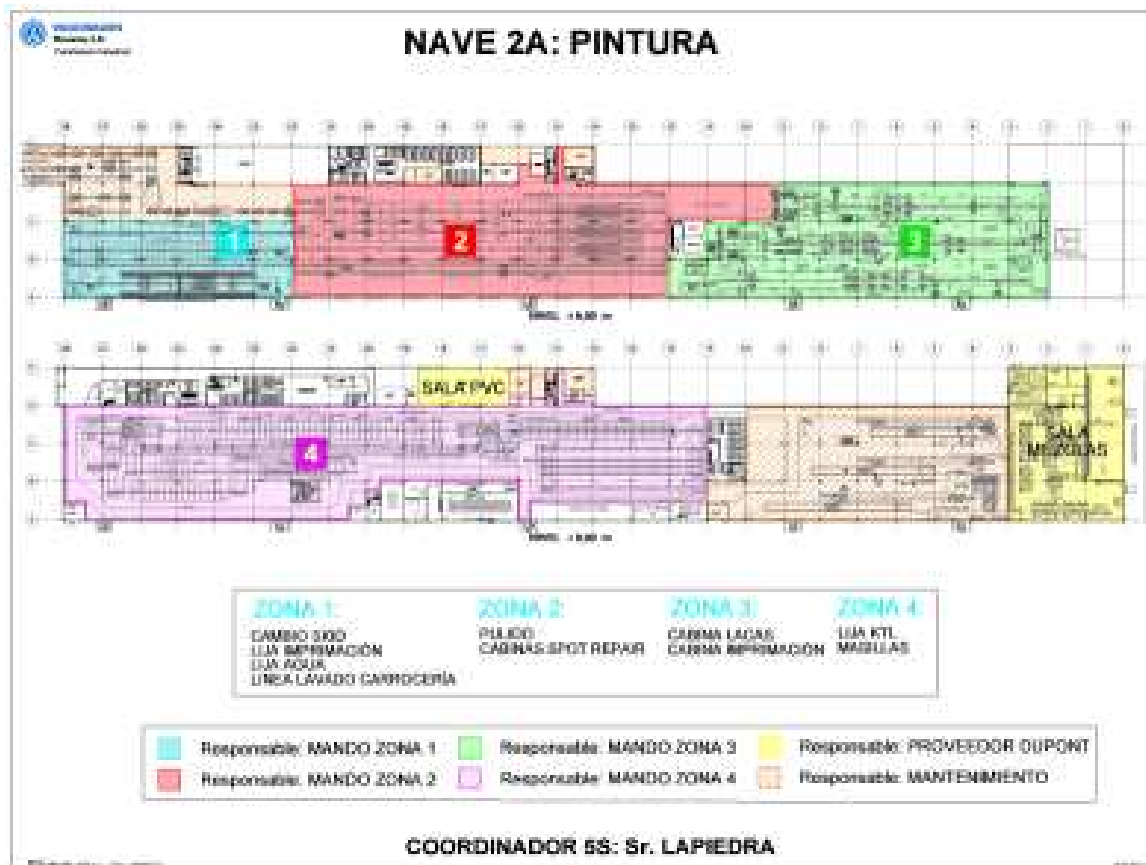
Responsables 5S Zona 4:

A: PIEROLA
B: MARTORELL
C: OLLO

Responsables 5S
Mantenimiento:
A: GALINDO
B: TORIBIO
C: RUIZ

Responsables 5S
SALA MEZCLAS
Proveedor Dupont:
GARRO
CASADO
DE LA FUENTE
GONZALEZ
ECHARTE

Responsables 5S
SALA PVC
Proveedor Dupont:
AGUADO
MUÑOZ
JURICO





5S / Zonas de responsabilidad - Motores

Responsables 5S Zona 5:

A: Sr. SAN MARTÍN
B: Sr. MONREAL
C: Sr. COSCOLÍN

Responsables 5S Zona 11:

A: Sr. MARTÍNEZ
B: Sr. ARAMENDÍA
C: Sr. JAIME

Responsables 5S Zona 12:

A: Sr. MARTÍNEZ
B: Sr. ARAMENDÍA
C: Sr. JAIME

Responsables 5S Zona 4:

A: Sr. GOÑI
B: Sr. ARRONDO
C: Sr. ZALBA

Responsables 5S Zona 1:

A: Sr. OYÓN
B: Sr. REVILLA

Responsables 5S Zona 2:

A: Sr. PASCUAL
B: Sr. VICENTE

Responsables 5S Zona 3:

A y B: Sr. PÉREZ
PALACIOS

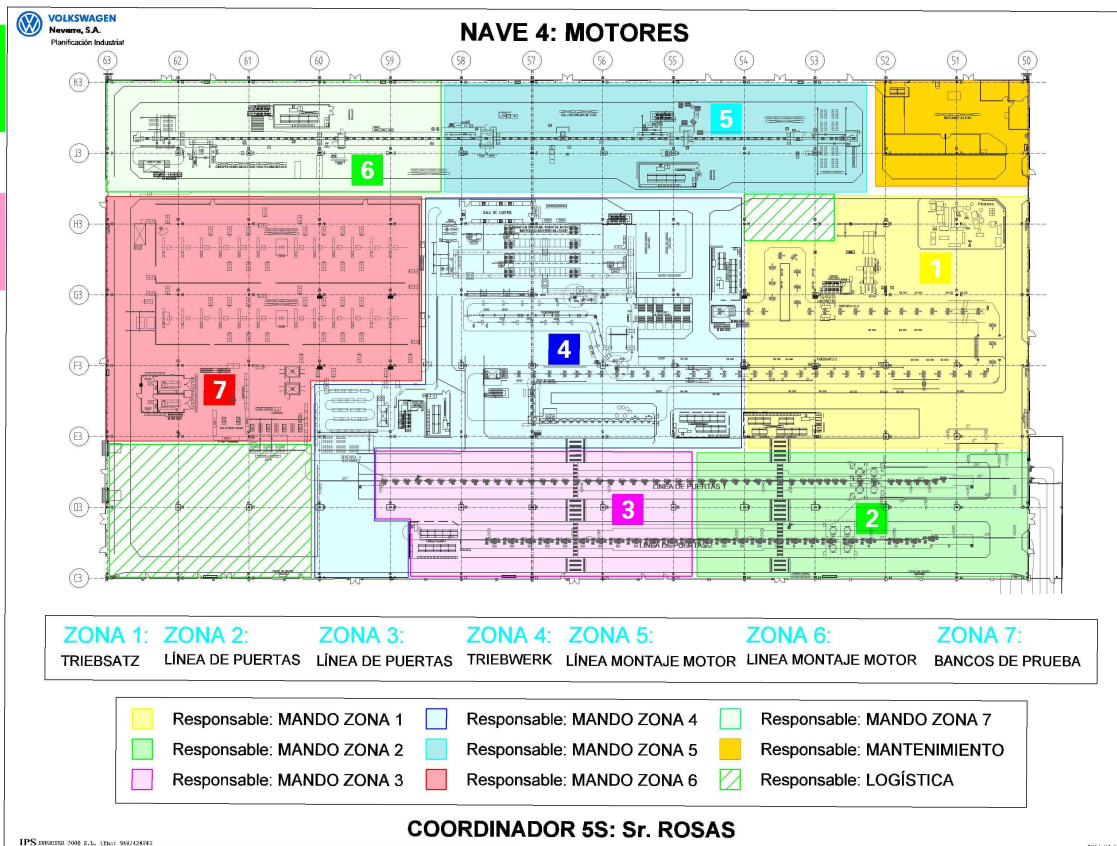
Responsables 5S Manto:

A: Sr. MENCHÓN
B: Sr. RUIZ P.
C: Sr. SENOSIAIN

Responsables 5S

Logística:

A: Sr. RUIZ
B: Sr. GOYA
C: Sr. SÁEZ





5S / Zonas de responsabilidad - Montaje

Responsables 5S Zona 1:

A: SR. ITOIZ URDANIZ
B: SR. IBAÑEZ
C: SR. AZCONA

Responsables 5S Zona 2:

A: SR. AZNAREZ
B: SR. BEORLEGUI
C: SR. NAUDO

Responsables 5S Zona 3:

A: SR. ZUBILLAGA
B: SR. ARAMENDÍA
C: SR. GOÑI CIORDIA

Responsables 5S zona 4:

A: SR. LACALLE
B: SR. ZARRANZ
C: SR. MEDINA

Responsables 5S zona 5:

A: SR. SALAZAR
B: SR. SOLANO
C: SR. MONCLUS

Responsables 5S zona 6:

A: SR. GUINDANO
B: SR. GARCIA ANT.
C: SR. GONZALEZ R.

Responsables 5S Zona 7:

A: SR. ABAIGAR
B: SR. FUENTE
C: SR. JUANGO

Responsables 5S Zona 8:

A: SR. LOPEZ POMAR.
B: SR. BURDASPAR
C: SR. ARIZCUREN

Responsables 5S Zona 9:

A: SR. ZAZPE
B: SR. IRIARTE
C: SR. NUBLA

Responsables 5S Zona 10:

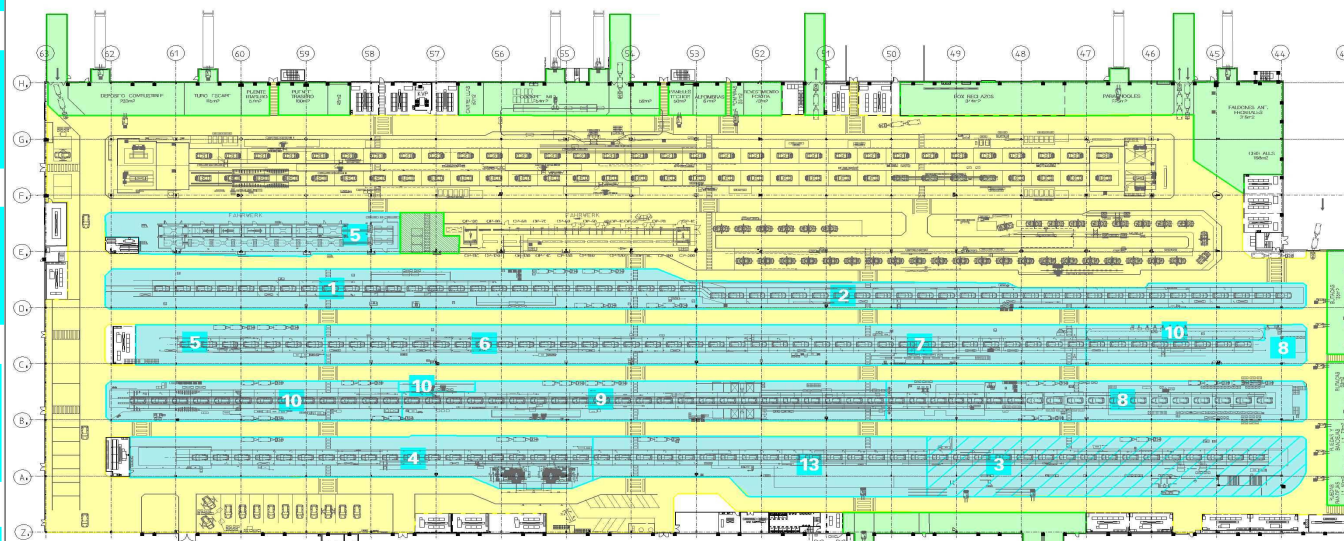
A: SR. LERGA
B: SR. AMATRIA
C: SR. AGUILERA

Responsables 5S Zona 13:

A: SR. GALDEANO
B: SR. LATASA
C: SR. VALENCIA



NAVE 3: MONTAJE



Responsables 5S
Logística:
A: SR. ZUNZARREN
B: SR. CORERA.
C: SR. RUIZ

PRUEBA PILOTO

Responsable: MANDO ZONA
 Responsable: JEFE DE TURNO
 Responsable: MANDO LOGÍSTICA

Responsables 5S
Jefe Turno:
A: SR. ARIZ MTNEZ.
B: SR. OSES P.
C: SR. GOÑI PEREZ

COORDINADOR 5S: MELERO

IPS 10/0000-233 E.L. Tm: 04/2019

NAV-01_00



5S / Zonas de responsabilidad - Revisión Final

Responsables 5S Zona 1:

A: Sr. Aramendia
B: Sr. Pena
C: Sr. Itoiz

Responsables 5S Mnto:

A: Sr. De Blas
B: Sr. Oses
C: Sr. Irazabal

Responsables 5S zona 5:

A: Sr. Bidegain
B: Sr. Sansiñena
C: Sr. León

Responsables 5S zona 6:

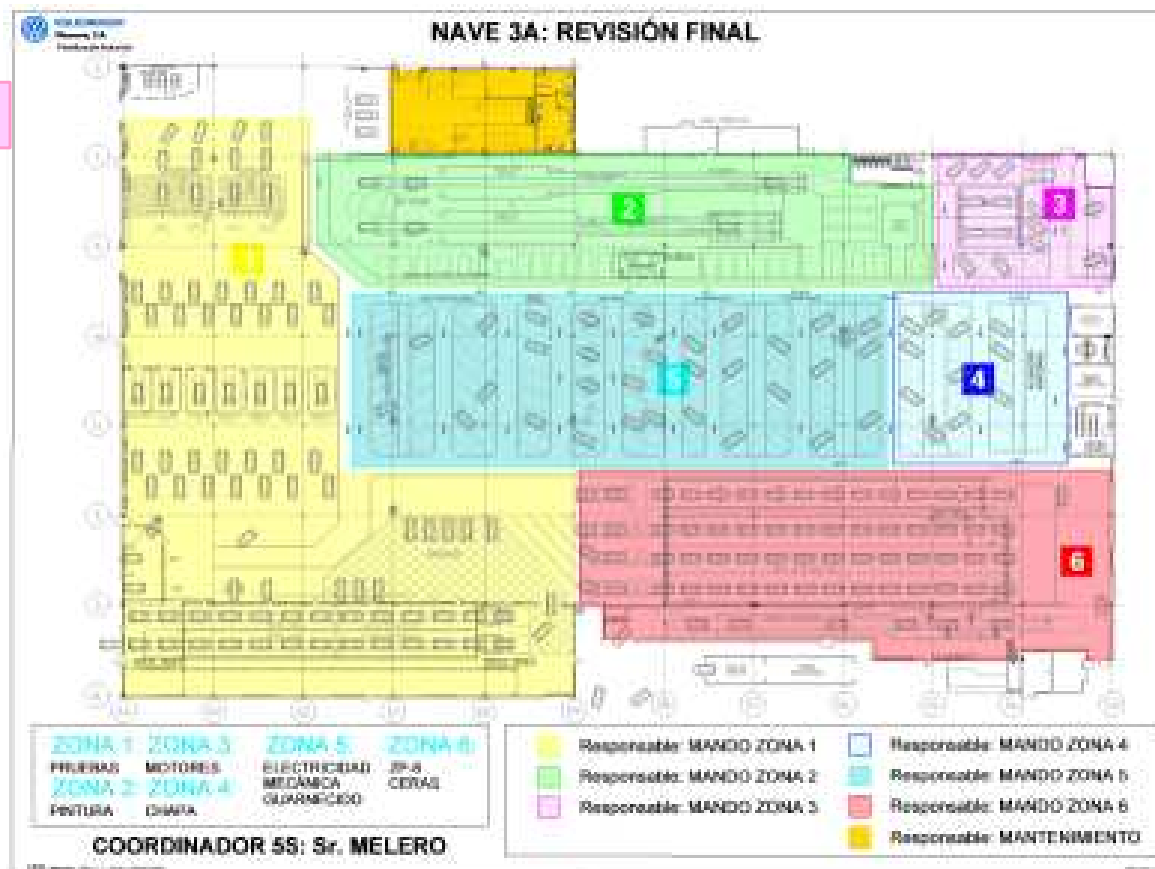
A: Sr. Martínez
B: Sr. Garcés
C: Sr. De Miguel

Responsables 5S zona 4:

A: PLATERO
B: ALVAREZ
C: PINILLOS

Responsables 5S Zona 3:

A y B: Sr. PÉREZ PALACIOS





FIN

... aunque a primera vista parezca que 5S sea solamente limpiar, no debe faltar la parte humorística...



ANEXO 2

PLAN DE LIMPIEZA ISN 2010

PLAN DE LIMPIEZA **TALLER DE MONTAJE Y** **REVISIÓN FINAL.**

*LIMPIEZA ORDINARIA Y
AREAS DE DESCANSO.*

AÑO 2010

PLAN DE LIMPIEZA TALLER DE MONTAJE Y REVISIÓN FINAL.

LIMPIEZA ORDINARIA Y AREAS DE DESCANSO.
AÑO 2010

INDICE:

1-CUADRO RESUMEN DE FRECUENCIAS DE **LIMPIEZA ORDINARIA** DEL TALER DE MONTAJE Y REVISION FINAL.

2-CUADRO RESUMEN DE FRECUENCIAS DE LIMPIEZA DE **AREAS DE DESCANSO** DEL TALER DE MONTAJE Y REVISION FINAL.

3- TAREAS DE LIMPIEZA FIJAS A REALIZAR ENTRE SEMANA EN TALLER DE MONTAJE Y REVISIÓN FINAL.

4- PLANIG DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA EN FINES DE SEMANA. TAREAS FIJAS Y TAREAS ESPORADICAS.

ANEXOS

ANEXO 1: PARTES DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA (“PLOE”) DE L TALLER DE MONTAJE Y REVISIÓN FINAL

LISTADO DE PLOE´s
LAY OUT PLOE´s MONTAJE.
LAY OUT PLOE´s REVISION FINAL.
PARTES DE CONTROL DE LOS PLOE´s

ANEXO 2: PLANIG DE LIMPIEZA DE MUELLES Y PULMONES JIT.

PLANIG DEL MES
PARTE DE CONTROL PLOE ESPECÍFICO REDUCIDO.

ANEXO 3: PARTES DE CONTROL DE LIMPIEZAS REALIZADAS

BARRIDO DIARIO DE TALLER DE MONTAJE
BARRIDO DIARIO DEL TALLER REVISIÓN FINAL
ACTIVIDADES FIJAS DE FIN DE SEMANA

ANEXO 4: ZONAS DE RESPONSABILIDAD Y PADRINOS 5S

FUNCIONES DE LOS PADRINOS 5S
LISTADO DE PADRINOS
LAY OUT PADRINOS TALLER DE MONTAJE
LAY OUT PADRINOS REVISIÓN FINAL

**CUADRO RESUMEN FRECUENCIAS DE LIMPIEZA ORDINARIA
DEL TALLER DE MONTAJE Y REVISION FINAL**

CONCEPTO	FRECUENCIAS							
	1 VEZ TURNO	DIARIA	SEMANTAL	QUINCENAL	MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Limpieza ordinaria especifica		X						
Limpieza especifica prueba lluvia			X					
Barrido manual de nave		X						
Fregado con maquina barredora fregadora			X					
Limpieza de rodillos de revision final	X							
Barrido de tapones		X						
Retirada de papeles, plásticos, etc...Prueba de lluvia N3A	X							
Cambio de rafia (según necesidades)			X					
Barrido salas de calidad		X						
Barrido túneles peatonales entre N2 y N3			X					
Barrido túneles peatonales entre N3 y N4			X					
Barrido, fregado, desengrase túnel carrocerias N2-N3						X		
Barrido, fregado, desengrase túnel carrocerias N3-N4						X		
Limpieza de Penthouse							X	
Limpieza de pasarelas							X	
Aspirar plataformas							X	
Aspirar transformadores							X	
Aspirar climatizadores								X
Limpiar pulpos								X
Aspirar equipos iluminacion intensiva 0-2m								X
Limpiar ganchos								X
Aspirar y limpiar blindos								X
Aspirar conductos de aire								X
Aspirar equipos iluminacion intensiva 2.5m								X

CUADRO RESUMEN FRECUENCIAS DE LIMPIEZA
DE AREAS DE DESCANSO DEL TALLER DE MONTAJE Y REVISION FINAL

CONCEPTO	FRECUENCIAS							
	1 VEZ TURNO	DIARIA	SEMANAL	QUINCENAL	MENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
Vaciado de papeleras (reposicion bolsas de basura)	X							
Vaciado de ceniceros	X							
Barrido de suelos	X							
Fregado de suelos		X						
Limpieza de polvo de muebles, utiles y enseres		X						
Limpieza de fuentes de agua potable			X					
Limpieza de barandillas			X					
Limpieza de bancos con agua y jabon					X			
Limpieza de paredes pintadas y mamparas						X		
Limpieza de cristales						X		
Limpieza de polvo y pegatinas de paneles informativos					X			
Limpieza conjunto de lavamanos			X					
Limpieza de mobiliario zona mando			X					

TAREAS DE LIMPIEZA FIJAS A REALIZAR ENTRE SEMANA EN TALLER DE MONTAJE Y REVISION FINAL.

TALLER DE MONTAJE:

- Barrido de línea de trabajo ML1 y recogida de tapones de área de trabajo y entre líneas.
- Barrido de los 4 pasillos perimetrales del taller.
- Barrido de línea ML2 (Lunes a la mañana, completa al término de la semana).
- Limpieza ordinaria específica 'PLOE' de la zona que corresponda con petición de la firma al responsable a su término. (18 zonas)
- Areas de descanso una vez por turno y una limpieza intensiva de cada área una vez al mes.
- Fregar cabecera ML1.
- Fregar un muelle y pulmón JIT según el calendario y el horario establecido. ("PLOE" específico reducido)

TALLER REVISION FINAL:

- Barrido zona convergencia (1 vez por turno).
- Barrido pista de prueba (1 vez por turno).
- Barrido de nave (grupos de reparación, líneas y pasillos).
- Limpieza ordinaria específica 'PLOE' (5 zonas) de la zona que corresponda según calendario, con petición de firma y completando todo el taller al mes.
- Limpieza áreas de descanso 1 vez por turno y una limpieza intensiva de cada zona una vez al mes.
- Retirada de papeles, plásticos y otros de la prueba de lluvia (1 vez por turno).
- Retirada residuos de las cabinas una vez por turno.

ACTIVIDADES DE LIMPIEZA ISN PARA FINES DE SEMANA

1º semestre

		ENERO					FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO					
ACTIVIDAD \ SEMANA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
ACTIVIDADES FIJAS	Barrer suciedad bajo contenedores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Barrer y fregar suciedad en zona de trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Pasar máq fregadora pasillos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Retirar residuos sólidos y limpiar fondo y paredes de contenedores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Limpieza técnica prueba de lluvia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Cambio de rafia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ACTIVIDADES ESPORÁDICAS	Limpiar mallazos y mamparas	Desmontaje puertas L/D subida ML1		Desmontaje puertas L/D bajada ML1		Desmontaje puertas L/I subida ML1		Desmontaje puertas L/I bajada ML1		Montaje puertas L/D subida ML1		Montaje puertas L/D bajada ML1		Montaje puertas L/I subida ML1		Montaje puertas L/I bajada ML1		Bajada carrocerías ML1 tramo 1		Subida carrocerías ML1 tramo 1		Bajada carrocerías ML1 tramo 2		Subida carrocerías ML1 tramo 2		Bajada carrocerías ML1 tramo 3		Subida carrocerías ML1 tramo 3
	Limpiar rampas de carrocería a cota 5		Fahwerk ML1 L/D		Fahwerk ML1 L/I		Liberación pulpos ML1 Tramo 4		suministros sist. Contraincendios ML1		ECOS tramo 3 ML1		instalación lunas ML1		instalación cockpit ML1		Montaje frontal ML1		Desmontaje puertas L/D ML1		Desmontaje puertas L/I ML1		Montaje puertas L/D ML1		Montaje puertas L/D ML1		Fahwerk ML2 L/D	
	Barrer túnel N2-N3		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
	Barrer túnel N3-N4		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
	Fregar y desengrasar túnel N2-N3									X												X						
	Fregar y desengrasar túnel N3-N4									X												X						
	Limpiar penthouse																											
	Pasarelas y barandillas plataforma cota 5 (plasticos, polvo y grasa)																											
	Plataforma de llenados											X												X				
	Aspirar plataformas																											
	Aspirar iluminación intensiva (0-2m)Lineas ZP					ZP6 MONT L/I		ZP6 MONT L/D						ZP6 MONT L/D (ML2)		ZP6 MONT L/I (ML2)		ZP8 Linea1 L/D R.F.		ZP8 Linea1 L/I R.F.						ZP8 Linea 2 L/D R.F.		ZP8 Linea2 L/I R.F.
	Aspirar iluminación intensiva (2,5m)																											
	Limpiar pulpos carrocerías (450)	18		18		18		18		18		18		18		18		18		18		18		18		18		18
	Limpiar pulpos puertas (475)		18		18		18		18		18		18		18		18		18		18		18		18		18	
	Limpiar pulpos cockpit (35)																											
Limpiar pulpos frontal (80)																												

ACTIVIDADES DE LIMPIEZA ISN PARA FINES DE SEMANA

2º semestre

		JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE									
ACTIVIDADES	FIJAS	ACTIVIDAD	SEMANA		28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52		
		Barrer suciedad bajo contenedores			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
		Barrer y fregar suciedad en zona de trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
		Pasar máquina fregadora en pasillos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
		Retirar residuos sólidos y limpiar a fondo (fondo y paredes) los contenedores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
		Limpieza técnica de prueba de lluvia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
		Cambio de rafia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
		Limpiar mallazos y mamparas									Fahrwerk ML2 L/I			Desmontaje puertas L/D ML2		Desmontaje puertas L/I ML2		Montaje puertas L/D ML2		Montaje puertas L/I ML2		Montaje frontal ML2			instalación cockpit ML2		Suministros y sist. Contraincendios ML2		Ascensor carrocerías ML2 (inicio línea)		Ascensor carrocerías ML2 (fin línea)
		Limpiar rampas de carrocería a cota 5																													
ACTIVIDADES	ESPORÁDICAS	Limpiar rampas de carrocería a cota 5																													
		Barrer túnel N2-N3	X				X			X			X				X			X			X				X			X	
		Barrer túnel N3-N4	X				X			X			X				X			X			X				X			X	
		Fregar y desengrasar túnel N2-N3										X												X							
		Fregar y desengrasar túnel N3-N4										X												X							
		Limpiar penthouse																							X						
		Pasarelas y barandillas plataforma cota 5 (plásticos, polvo y grasa)																													
		Plataforma de llenados																													
		Aspirar plataformas												X													X				
		Aspirar iluminación intensiva (0-2m) Líneas ZP																													
		Aspirar iluminación intensiva (2,5m)																													
		Limpiar pulpos carrocerías (450)			18		18			18			18			18			18			18			18			18			
		Limpiar pulpos puertas (475)	18			18			18			18			18			18			18			18			18			18	
Limpiar pulpos cockpit (35)																															
Limpiar pulpos frontal (80)																															

ANEXO 1:

PARTES DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA “PLOE” DEL TALLER DE MONTAJE Y REVISIÓN FINAL

LISTADO DE PLOE´s

LAY OUT PLOE´s MONTAJE.

LAY OUT PLOE´s REVISION FINAL.

PARTES DE CONTROL DE LOS PLOE´s

DIVISION DEL TALLER DE MONTAJE Y REVISION **FINAL EN ZONAS DE LIMPIEZA (PLOE).**

TALLER DE MONTAJE:

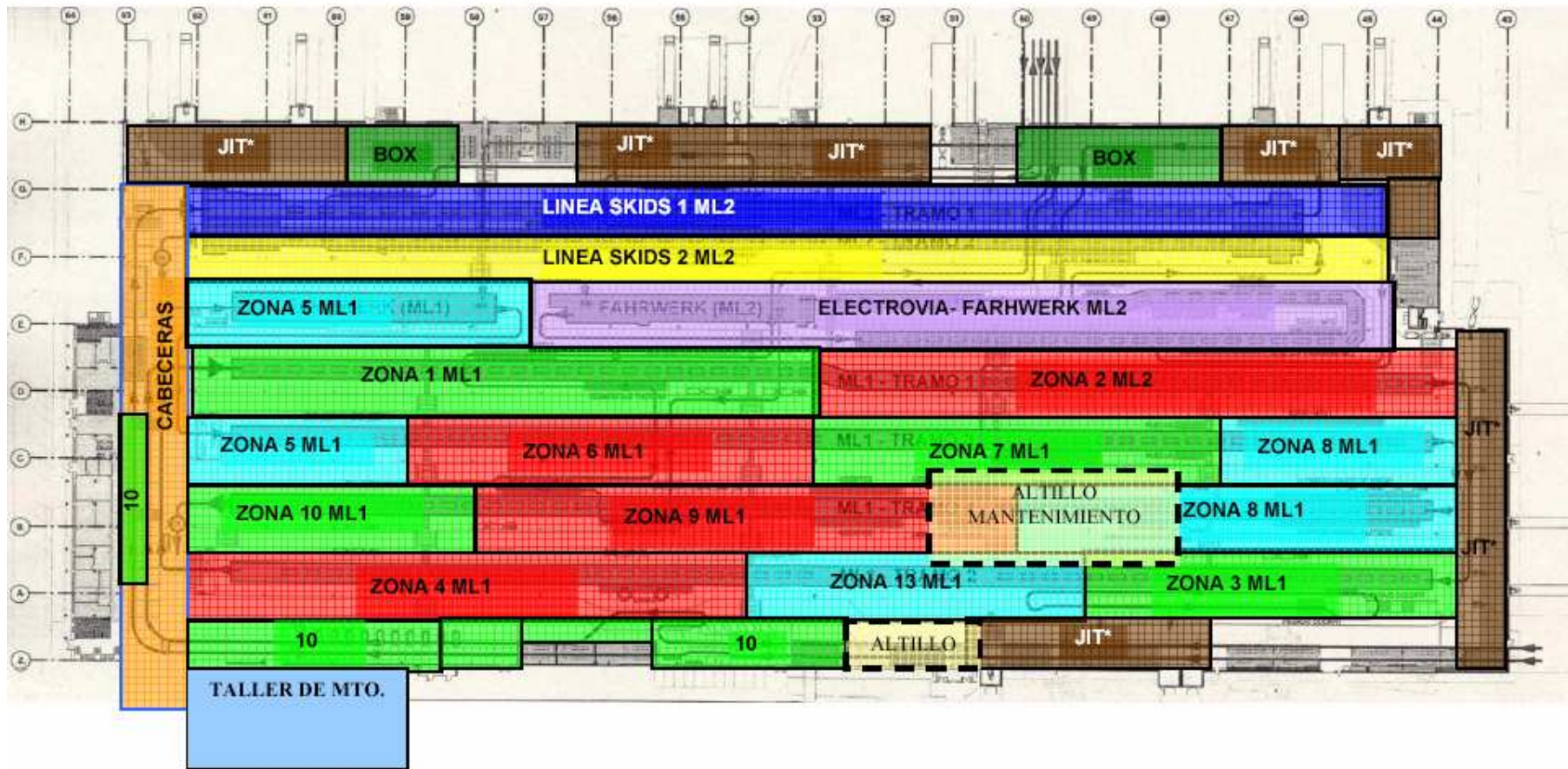
1. ZONA 1 ML1
 2. ZONA 2 ML1
 3. ZONA 3 ML1
 4. ZONA 4 ML1
 5. ZONA 5 ML1
 6. ZONA 6 ML1
 7. ZONA 7 ML1
 8. ZONA 8 ML1
 9. ZONA 9 ML1
 10. ZONA 10 ML1
 11. ZONA 13 ML1
 12. LINEA SKID 1 ML2
 13. LINEA SKID 2 ML2
 14. ELECTROVIA- FAHRWERK ML2
 15. BOX DE RECHAZOS Y PROCESOS
 16. CABECERA ML1, ML2 Y MEISTERBOCK
 17. TALLER MANTENIMIENTO
 18. ALTILLOS MANTENIMIENTO
- MUELLE JIT Y PULMÓN (1 muelle diario) PLOE reducido.

TALLER REVISION FINAL:

1. CONVERGENCIA Y PRUEBA LLUVIA
2. GRUPOS GUARNECIDO Y MECANICA
3. LINEAS Y GRUPO ELECTRICIDAD
4. GRUPO CHAPA Y MOTORES
5. GRUPO PINTURA

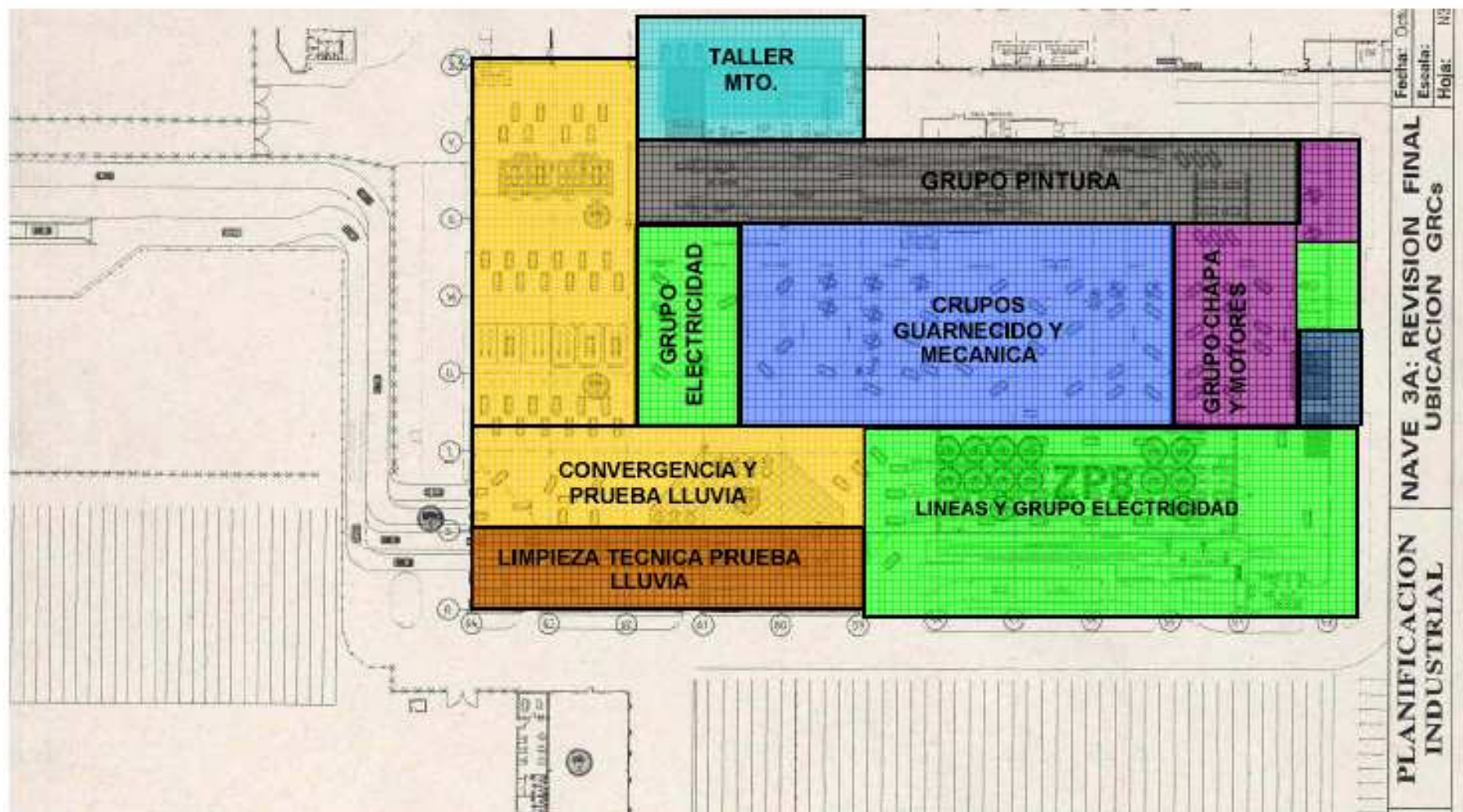
LIMPIEZA TECNICA DE PRUEBA LLUVIA (PLOE DE FIN DE SEMANA)

LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA (KVP)
DIVISION DEL TALLER DE MONTAJE EN 18 ZONAS DE LIMPIEZA



- | | | | | |
|----------------|----------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. ZONA 1 ML1 | 12. ZONA 5 ML1 | 16. ZONA 9 ML1 | 2. LINEA SKID 1 ML2 | 17. TALLER MANTENIMIENTO |
| 9. ZONA 2 ML1 | 13. ZONA 6 ML1 | 17. ZONA 10 ML1 | 3. ELECTROVIA- FAHRWERK ML2 | 18. ALTILLOS MANTENIMIENTO |
| 10. ZONA 3 ML1 | 14. ZONA 7 ML1 | 18. ZONA 13 ML1 | 4. BOX DE RECHAZOS Y PROCESOS | MUELLE JIT Y PULMÓN (1 muelle |
| 11. ZONA 4 ML1 | 15. ZONA 8 ML1 | 19. LINEA SKID 1 ML2 | 5. CABECERA ML1, ML2 Y | diario) KVP reducido. |

**LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA (PLOE) R.FINAL.
DIVISION DEL TALLER DE REVISION FINAL EN 5 ZONAS DE LIMPIEZA Y LIMPIEZA
TECNICA PRUEBA DE LLUVIA EN FIN DE SEMANA.**



TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA 1 ML1	
--	-----------------------	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK / NO OK	INCIDENCIAS
LIMPIEZA DE SUELOS		
BARRIDO DE SUELOS		
LIMPIAR BAJO ESTANTERIAS		
LIMPIAR COLUMNAS		
LIMPIAR MESAS		
LIMPIAR BAJO SOPORTES CONTENEDORES		
LIMPIAR EXTINTORES Y MANGUERAS		
QUITAR POLVO CUADRO ELECTRICO PLUMA		
QUITAR POLVO CUADRO ELECTRICO Nº BASTIDOR		
LIMPIAR DEFENSAS Nº BASTIDOR		
LIMPIAR MALLA PROTECCION DESMONTAJE PUERTAS		
LIMPIAR MAMPARA ARMARIOS Y MESAS MANDOS		
LIMPIAR CARRO DESMONTAJE PUERTAS		
LIMPIAR IMPRESORA CARTILLA		
LIMPIAR PANEL INFORMACION CALIDAD		
LIMPIAR PUPITRE Y BANCO RETOVERI		

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Erro)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA 2 ML1	
--	-----------------------	--

TRABAJO A REALIZAR	OK / NO OK	INCIDENCIAS
LIMPIEZA ESTANTERIAS		
LIMPIEZA SOPORTES PIEZAS		
LIMPIEZA COLUMNAS		
LIMPIEZA MESAS		
LIMPIEZA SOPORTES CONTENEDORES		
LIMPIEZA EXTINTORES Y MANGUERAS		
LIMPIEZA CUADOR ELECTRICO PLUMA		
LIMPIEZA MAMPARA ARMARIOS Y MESAS MANDOS		
LIMPIEZA PANEL INFORMACION CALIDAD		
LIMPIEZA PUPITRE Y BANCO RETOVERI		

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:
Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Erro)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA 3 ML1	
--	-----------------------	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK / NO OK	INCIDENCIAS
LIMPIEZA BAJO ESTANTERIAS		
LIMPIEZA SOPORTES PIEZAS		
LIMPIEZA COLUMNAS		
LIMPIEZA MESAS		
LIMPIEZA SOPORTES CONTENEDORES		
LIMPIEZA EXTINTORES Y MANGUERAS		
LIMPIEZA CUADRO ELECTRICO PLUMA		
LIMPIEZA MAMPARA ARMARIOS Y MESAS MANDOS		
LIMPIEZA PANEL INFORMACION CALIDAD		
LIMPIEZA PUPITRE Y BANCO RETOVERI		
LIMPIEZA DEFENSA ELECTROVIA		
LIMPIEZA CUADROS ELECTRICOS COCKPIT (ARMARIOS)		
LIMPIEZA BANDEJAS DE ESTANTERIA TUBOS FRENO-SERVO G/D		
LIMPIEZA MESAS PREPARACION SERVOFRENOS G/D		

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Erro)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA 4 ML1	
--	-----------------------	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK / NO OK	INCIDENCIAS
LIMPIEZA ESTANTERIAS		
LIMPIEZA SOPORTES PIEZAS		
LIMPIEZA COLUMNAS		
LIMPIEZA MESAS		
LIMPIEZA SOPORTES CONTENEDORES		
LIMPIEZA EXTINTORES Y MANGUERAS		
LIMPIEZA PANEL INFORMACION CALIDAD		
LIMPIEZA PUPITRE Y BANCO RETOVERI		
LIMPIEZA MAQUINA LUNAS EXTERIOR		
ARMARIOS ELECTRICOS Y CUADROS DE MANDO		
MANPARAS INSTALACIÓN DE LUNAS		

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Erro)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA 5 ML1	
--	-----------------------	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK / NO OK	INCIDENCIAS
LIMPIEZA ESTANTERIAS		
BARRIDO Y FREGADO FAHRWERK Y LINEA		
LIMPIEZA VALLAS PROTECCION Y COLUMNAS		
LIMPIEZA SUELO PLATAFORMA ELEVADA FAHRWERK		
LIMPIEZA SOPORTES CONTENEDORES		
LIMPIEZA ARMARIOS DE PC'S Y ARMARIOS FAHRWERK		
LIMPIEZA RAMPAS MALLAS COTAS (PROTECCIONES DE PLASTICO)		
LIMPIEZA PANEL INFORMACION CALIDAD		
LIMPIEZA PUPITRE Y BANCO RETOVERI		
LIMPIEZA CUADRO COMPARACION CARROCERIAS TRIEBSATZ		
LIMPIEZA BARANDILLAS		
LIMPIEZA ZONA BAJADA CARROCERIA FAHRWERK		
LIMPIEZA LINEA BAJOS PLATAFORMA Y LATIGUILLOS		
LIMPIEZA CONTENEDORES DE RESIDUOS		

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Erro)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA 6 ML1	
--	-----------------------	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK / NO OK	INCIDENCIAS
LIMPIEZA ESTANTERIAS (BALDAS, RODILLOS Y ESTRUCTURA)		
LIMPIEZA SOPORTES PIEZAS		
LIMPIEZA COLUMNAS		
LIMPIEZA SOPORTES CONTENEDORES		
LIMPIEZA EXTINTORES Y MANGUERAS		
LIMPIEZA ARMARIOS PARA PC'S		
LIMPIEZA PANEL INFORMACION		
LIMPIEZA PUPITRE Y BANCO RETOVERI		
LIMPIEZA CUADRO ELECTRICO PLUMA		
LIMPIEZA ZONA BAJADA CARROCERIA		
BARRIDO Y FREGADO ZONA		
LIMPIAR ARMARIOS ESCOBEROS (INTERIOR Y EXTERIOR)		
LIMPIEZA FUENTE Y LAVABO MANOS		
LIMPIEZA CONTENEDORES DE RECHAZO PIEZAS		
LIMPIEZA ALFOMBRA DE GOMA (FASE 113)		

Comentarios o incidencias:	Fecha realizacion: Fecha realizacion previa:
Trabajo realizado por:	Supervisado por:
Fdo: encargado de ISN	Fdo: Revisado: (Sr. Erro) Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA 7 ML1	
--	-----------------------	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK / NO OK	INCIDENCIAS
FREGADO DE SUELOS		
LIMPIEZA DE ESTANTERIAS		
LIMPIEZA DE COLUMNAS		
LIMPIEZA DE MESAS		
LIMPIEZA MAMPARA ARMARIOS Y MESAS MANDOS		
LIMPIEZA PANELES INFORMACION		
LIMPIEZA PUPITRE Y BANCO RETOVERI		
LIMPIEZA MANIPULADOR FRONTAL		
LIMPIEZA PROTECCION FRONTAL		
LIMPIEZA MUEBLE GUANTERAS BAJO CONSUMO		

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Erro)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA 8 ML1	
--	-----------------------	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK / NO OK	INCIDENCIAS
LIMPIEZA BAJO ESTANTERIAS		
LIMPIEZA SOPORTES PIEZAS		
LIMPIEZA COLUMNAS		
LIMPIEZA BAJO SOPORTES CONTENEDORES		
LIMPIEZA EXTINTORES Y MANGUERAS		
LIMPIEZA ARMARIOS Y MESAS DE MANDOS		
LIMPIEZA PANEL INFORMACION CALIDAD		
LIMPIEZA PUPITRE Y BANCO RETOVERI		
LIMPIEZA CUADRO ELECTRICO MAQUINAS DE LLENADO		
LIMPIEZA PLATAFORMA DE LLENADOS		
LIMPIEZA INSTALACION COMPROBACION PEDAL FRENO Y LLENADO		
LIMPIEZA UTILES DE MONTAJE DE RUEDAS		
LIMPIEZA BARANDILLAS PROTECCION CADENA AEREA-SUELO		
LIMPIEZA SURTIDORES DE GASOLINA		
LIMPIEZA INTERIOR ZONA JAULA CAIDA COCHE AL SUELO		

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Erro)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA 9 ML1	
--	-----------------------	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK / NO OK	INCIDENCIAS
LIMPIEZA ESTANTERIAS		
LIMPIEZA SOPORTES PIEZAS		
LIMPIEZA COLUMNAS		
LIMPIEZA MESAS		
LIMPIEZA SOPORTES CONTENEDORES		
LIMPIEZA EXTINTORES Y MANGUERAS		
LIMPIEZA MAMPARA ARMARIOS Y MESAS MANDOS		
LIMPIEZA PANEL INFORMACION CALIDAD		
LIMPIEZA PUPITRE Y BANCO RETOVERI		
LIMPIEZA MALLA PROTECCION MONTAJE PUERTAS		
LIMPIEZA MAQUINA LLENADO AIRE ACONDICIONADO		

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Erro)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA 10 ML1	
--	------------------------	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK / NO OK	INCIDENCIAS
BARRIDO Y FREGADO		
LIMPIEZA ESTATERIAS		
LIMPIEZA COLUMNAS		
LIMPIEZA MESAS		
LIMPIEZA MAMPARA ARMARIOS Y MESAS MANDOS		
LIMPIEZA PANEL INFORMACION CALIDAD		
LIMPIEZA PUPITRE Y BANCO RETOVERI		
LIMPIEZA ARMARIOS ELECTRICOS ECOS		
LIMPIEZA MAQUINAS FRENOS Y A/A FUERA DE LINEA		
LIMPIEZA TUNEL DE LUZ ZP7 Y JAPON		
PASAR MAQUINA FREGADORA FUERA DE LINEA		
LIMPIEZA DE ELEVADOR		
LIMPIEZA RETOQUE FUERA DE LINEA		
LIMPIEZA EXTINTORES Y MANGUERAS		
LIMPIEZA ARMARIOS ELECTRICOS ECOS		
LIMPIEZA MAQUINA ECOS		

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Erro)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA 13 ML1	
--	------------------------	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK / NO OK	INCIDENCIAS
BARRIDO Y FREGADO DE SUELOS		
LIMPIEZA ESTANTERIAS		
LIMPIEZA SOPORTE PIEZAS		
LIMPIEZA COLUMNAS		
LIMPIEZA MESAS (MESA IMPERIAL Y ZONA)		
LIMPIEZA SOPORTES CONTENEDORES		
LIMPIEZA EXTINTORES Y MANGUERAS		
LIMPIEZA MAMPARA ARMARIOS Y MESAS MANDOS		
LIMPIEZA PANELES INFORMACION		
LIMPIEZA PUPITRE Y BANCO RETOVERI		
LIMPIEZA ZONA TUBOS FRENO (ESTANTERIAS)		
LIMPIEZA MESA PREPARACION SERVO		
LIMPIEZA CUADROS ELECTRICOS PLUMA		
LIMPIEZA EXTINTORES Y MANGUERAS		

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Erro)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA ML2 LINEA SKIDS 1	
--	-----------------------------------	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK	NO OK	INCIDENCIAS
ESTANTERIAS			
SOPORTES PIEZAS			
COLUMNAS, TELARAÑAS Y TUBERIAS (HASTA 2M)			
MESAS			
SOPORTES CONTENEDORES			
EXTINTORES Y MANGUERAS			
MAMPARA ARMARIOS Y MESAS MANDOS			
PANEL INFORMACION			
PUPITRE Y BANCO RETOVERI			
ARMARIOS ELECTRICOS Y CUADROS DE MANDO (EXT. Y PARTE SUPERIOR)			
CONTENEDORES DE RESIDUOS Y RECHAZO (EXTERIOR)			
RAMPAS DE CARROS			
BARANDILLAS Y PROTECCIONES			
LAVABOS Y FUENTES			
MALLAZO ASCENSOR DE CARROCERIAS Y LAMAS			
MANGUERAS NEUMATICAS			
MALLAZO DESMONTAJE PUERTAS			
EXTERIOR INSTALACION COCKPIT			
EXTERIOR INSTALACION LUNAS			

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Erro)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA ML2 LINEA SKIDS 2	
--	-----------------------------------	--

TRABAJO A REALIZAR	OK / NO OK	INCIDENCIAS
ESTANTERIAS		
SOPORTES PIEZAS		
COLUMNAS		
MESAS		
SOPORTES CONTENEDORES		
EXTINTORES Y MANGUERAS		
MAMPARA ARMARIOS Y MESAS MANDOS		
PANEL INFORMACION		
PUPITRE Y BANCO RETOVERI		
ARMARIOS ELECTRICOS Y CUADROS DE MANDO		
CONTENEDORES DE RESIDUO Y RECHAZO (EXTERIOR)		
RAMPAS DE CARROS		
BARANDILLAS Y PROTECCIONES		
LAVABOS Y FUENTES		
MALLAZO MONTAJE PUERTAS		
MALLAZO ASCENSOR DE CARROCERIAS		
LUMINARIAS ZP6		
UTILES MONTAJE BUTACAS		
MANGUERAS NEUMATICAS		

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Erro)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE		ZONA ML2 ELECTROVIA- FARHWERK
--	--	--

TRABAJO A REALIZAR	OK	NO OK	INCIDENCIAS
ESTANTERIAS			
SOPORTES PIEZAS			
COLUMNAS Y TUBERIAS			
MESAS Y ARMARIOS			
SOPORTES CONTENEDORES			
EXTINTORES Y MANGUERAS			
MAMPARA DE SURTIDORES Y FARHWERK			
PANEL INFORMACION			
PUPITRE Y BANCO RETOVERI			
ARMARIOS ELECTRICOS Y CUADROS DE MANDO			
BARANDILLAS Y PROTECCIONES			
MANGUERAS NEUMATICAS			
MAQUINA DE LLENADOS (EXTERIOR Y POLVO)			
MALLAS PROTECCION INSTALACION FRONTAL Y FARHWERK			
PULPOS (CON ML2 PARADA)			
SURTIDORES Y STMA EXTINCION INCENDIOS			
PATINES (CON ML2 PARADA)			
PLATAFORMAS			

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Erro)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA BOX PROCESOS Y RECHAZOS	
--	---	--

TRABAJO A REALIZAR	OK	NO OK	INCIDENCIAS
ESTANTERIAS			
SOPORTES PIEZAS			
COLUMNAS, PAREDES, TUBERIAS Y TELARAÑAS			
MESAS			
SOPORTES CONTENEDORES			
EXTINTORES Y MANGUERAS			
ARMARIOS Y MESAS MANDOS			
PANEL INFORMACION			
ARMARIOS ELECTRICOS Y CUADROS DE MANDO			
BAJANTES DE TUBERIAS			
MEDIOS DE PRODUCCION ALMACENADOS			
VENTANAS			

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Erro)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA CABECERA ML1 Y ML2 Y MEISTERBOCK
--	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK	NO OK	INCIDENCIAS
ESTANTERIAS			
SOPORTES PIEZAS			
COLUMNAS Y TELARAÑAS Y RINCONES			
MESAS			
ARMARIOS ELECTRICOS Y CUADROS DE MANDO			
EXTINTORES Y MANGUERAS			
MAMPARA ARMARIOS Y MESAS MANDOS			
PANEL INFORMACION CALIDAD			
BARANDILLAS Y PROTECCIONES			
VENTANAS Y ESPEJOS			
ELEVADORES			
INSTALACION ANALISIS CONTENIDO DE AGUA			
ARMARIO DEPOSITO DE LIQUIDOS			
SALA DE CALIDAD (INTERIOR) FREGAR SUELO Y LIMPIAR PAREDES			
ZONA DE TUBERIAS DE LIQUIDOS			
COCHES PATRON			

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Erro)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA TALLER MANTENIMIENTO	
--	--------------------------------------	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK / NO OK	INCIDENCIAS
PASAR MAQUINA FREGASUELOS		
BARRER EL TALLER		
QUITAR POLVO ALMACENES, TAQUILLAS ESTANTERIAS, MESAS, ETC...		
FREGAR Y BARRER SUELOS ALMACEN Y PASILLOS ACCESO		
LIMPIAR CRISTALES DE ALMACENES Y ZONA TAQUILLAS INTERIOR Y EXTERIOR		
FREGAR, BARRER Y LIMPIAR EL POLVO EN ZONA DE TAQUILLAS		
LIMPIAR PAREDES PLADUR DE ACCESO A OFICINAS		
LIMPIAR LAVABO, ESPEJO Y FREGAR SUELO EN ZONA FREGADERO		
BARRER ZONA SOLDADURA		
VACIAR PAPELERAS Y CONTENEDORES		
LIMPIAR POLVO DE BARANDILLAS		
FREGAR SALA DE ORDENADORES CENTRALES Y LIMPIAR EL POLVO.		
COLUMNAS, TUBERIAS, BAJANTES Y PAREDES.		
APARATOS CONTRA INCENDIOS		
BARANDILLAS Y PROTECCIONES.		

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion previa:

Fecha realizacion:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado:
(Sr. Garcia)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA ALTILLOS MANTENIMIENTO	
--	--	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK / NO OK	INCIDENCIAS
FREGAR Y BARRER SUELO		
LIMPIAR MESAS, TAQUILLAS, ARMARIOS...		
LIMPIAR CRISTALES (INT. Y EXT.)		
VACIAR PAPELERAS		
LIMPIAR POLVO DE BARANDILLAS		
LIMPIAR LAVABO		
ASPIRAR POLVO DE ARMARIOS ELECTRICOS (EXTERIOR)		
LIMPIAR PAREDES SALA		
LIMPIAR SUELO PLATAFORMA REPARACION PULPOS		
LIMPIAR POLVO MESAS Y BARANDILLAS PLATAFORMA REPARACION PULPOS		
SALA DE ECOS:		
- FREGAR Y BARRER SUELO		
- LIMPIAR TAQUILLAS, ARMARIOS, MESAS, ARCHIVOS, ETC...		
- LIMPIAR CRISTALES (INT. Y EXT.)		
- VACIAR PAPELERAS		
- LIMPIAR ORDENADORES		
- LIMPIAR PAREDES PLADUR		

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion previa:

Fecha realizacion:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado:
(Sr. Garcia)

Fdo:

TALLER DE REVISION FINAL

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA CONVERGENCIA PRUEBA LLUVIA (EXT)	
--	--	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK	NO OK	INCIDENCIAS
ESTANTERIAS Y ARMARIOS			
PAREDES EXT. E INT. DE CABINAS			
COLUMNAS			
MESAS, PUPITRES Y BANCO RETOVERIS			
PANEL INFORMACION			
EXTINTORES Y MANGUERAS			
MAMPARAS Y PANELES			
COLUMNAS DE VENTILACIÓN			
SOPORTES PIEZAS			
ARMARIOS ELECTRICOS Y CUADROS DE MANDO			
CARROS DE HERRAMIENTA			
FOSOS DE CONVERGENCIA: PAREDES, SUELO ESCALERAS			
METACRILATOS			
SUELO CABINAS (NO EXTRACCIÓN)			

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Palacios)

Fdo:

TALLER DE REVISION FINAL

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	GRUPOS GUARNECIDO Y MECANICA	
--	---	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK	NO OK	INCIDENCIAS
ESTANTERIAS Y ARMARIOS			
SOPORTES PIEZAS			
COLUMNAS			
MESAS			
SOPORTES CONTENEDORES			
EXTINTORES Y MANGUERAS			
MAMPARAS PANELES			
PANEL INFORMACION			
PU PITRES Y BANCO RETOVERIS			
ARMARIOS ELECTRICOS Y CUADROS DE MANDO			
CARROS DE HERRAMIENTA			
ELAVADORES			
COLUMNAS DE VENTILACIÓN			

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Palacios)

Fdo:

TALLER DE REVISION FINAL

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA LINEAS Y GRUPO ELECTRICO	
--	--	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK / NO OK	INCIDENCIAS
ESTANTERIAS		
SOPORTES PIEZAS Y CONTENEDORES		
COLUMNAS Y PILARES		
MESAS Y PUPITRE Y BANCO RETOVERI		
PANEL INFORMACION		
EXTINTORES Y MANGUERAS		
MAMPARA ARMARIOS Y MESAS MANDOS		
ARMARIOS		
ARMARIOS ELECTRICOS Y CUADROS DE MANDO		
EQUIPOS DE ILUMINACION (Nº DE PLACAS)		
LIMPIEZA CADENAS ZP8		
ZONA ENTRADA Y SALIDA P. LLUVIA		
ZONA PARRILLAS Y REPARACIÓN ESTANQUEIDAD		

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Palacios)

Fdo:

TALLER DE REVISION FINAL

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA GRUPOS MOTORES - CHAPA	
--	--	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK	NO OK	INCIDENCIAS
ESTANTERIAS Y ARMARIOS			
SOPORTES PIEZAS			
COLUMNAS			
MESAS			
SOPORTES CONTENEDORES			
EXTINTORES Y MANGUERAS			
MAMPARAS PANELES			
PANEL INFORMACION			
PUPITRES Y BANCO RETOVERIS			
ARMARIOS ELECTRICOS Y CUADROS DE MANDO			
CARROS DE HERRAMIENTA			
ELAVADORES			
COLUMNAS DE VENTILACIÓN			
ISLETA ENTRE CH1 Y CH2: FREGADO SUELO Y LIMPIEZA LÁMINAS			
OFICINA BOX MOTORES			

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Palacios)

Fdo:

TALLER DE REVISION FINAL

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE	ZONA GRUPOS DE PINTURA	
--	-----------------------------------	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK	NO OK	INCIDENCIAS
ESTANTERIAS Y ARMARIOS			
SOPORTES PIEZAS			
COLUMNAS			
MESAS			
SOPORTES CONTENEDORES			
EXTINTORES Y MANGUERAS			
MAMPARAS PANELES			
PANEL INFORMACION			
PUPITRES Y BANCO RETOVERIS			
ARMARIOS ELECTRICOS Y CUADROS DE MANDO			
CARROS DE HERRAMIENTA			
ELAVADORES			
COLUMNAS DE VENTILACIÓN			
LUMINARIAS ZONA DE PULIDO			
FREGADO SUELOS			

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Palacios)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE Y REV. FINAL

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE (FIN DE SEMANA)	LIMPIEZA TECNICA PRUEBA DE LLUVIA	
--	--	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK / NO OK	INCIDENCIAS
RETIRADA DE PAPELES, PLASTICOS, ETC		
LIMPIEZA DE PAREDES		
LIMPIEZA DE CRISTALES		
LIMPIEZA DE PUERTAS		
LIMPIEZA SUELOS Y TECHOS		
LIMPIEZA DE INSTALACIONES		
LIMPIEZA DE EMPARRILLADO		
LIMPIEZA DE CANALETAS		
LIMPIEZA DE TAJADURAS Y FOSOS		
VACIADO DE POZOS		
RETIRADA DE LODOS Y RESIDUOS SOLIDOS		
LIMPIEZA DE CALLES ADYACENTES		
LIMPIEZA DE ENREJILLADO EXTERIOR FOGEANDO EL SUELO		

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:

Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. GARCIA)

Fdo:

ANEXO 2:

PLANIG DE LIMPIEZA DE MUELLES Y PULMONES JIT.

*PLANIG DEL MES
PLOE ESPECÍFICO REDUCIDO.*

MES: ENERO

HORARIO DE LIMPIEZA : de a horas

OPERADOR LOGISTICO	PIEZA CLAVE	UBICACIÓN	7	8	9	12	13	14	15	16	19	20	21	22	23	26	27	28	29	30
Logística Navarra	Depositos	H-62																		
Expert	Puentes traseros	H-61																		
Antolin	Imperiales	H-56																		
T&W	Guanteras	H-55																		
Giraud	Paragolpes traseros	H-46																		
Expert	Frontales	H-45																		
Giraud		G-44																		
SIP	Cableados	D-43																		
Faurecia	Butacas	B-43																		
T&W	Ruedas	A-43																		
SAS	Cockpit	Z-47																		
PSL	Montantes	Z-48																		
Tasubinsa	Filtros diesel	Z-50																		
Logest	Cristalería	Z-51																		

TAREAS:

FREGAR SUELO CON MAQUINA
FREGAR MANUALMENTE ZONAS INACCESIBLES
ESTANTERIAS
MESAS Y ARMARIOS
SOPORTES PIEZAS

COLUMNAS Y TELARAÑAS
SOPORTES CONTENEDORES
EXTINTORES Y MANGUERAS
ARMARIOS ELECTRICOS Y CUADROS DE MANDO
BARANDILLAS Y PROTECCIONES

Revisado: (Sr. Sebastian)

Fdo:

TALLER DE MONTAJE

PARTE DE LIMPIEZA ORDINARIA ESPECIFICA PLOE REDUCIDO.	ZONA MUELLE Y PULMON JIT: _____	
--	--	--

TRABAJOS A REALIZAR	OK / NO OK	INCIDENCIAS
FREGAR SUELO CON MAQUINA		
FREGAR MANUALMENTE ZONAS INNACCESIBLES		
ESTANTERIAS		
MESAS Y ARMARIOS		
SOPORTES PIEZAS		
COLUMNAS Y TELARAÑAS		
PAREDES		
SOPORTES CONTENEDORES		
EXTINTORES Y MANGUERAS		
ARMARIOS ELECTRICOS Y CUADROS DE MANDO		
BARANDILLAS Y PROTECCIONES		

Comentarios o incidencias:

Fecha realizacion:
Fecha realizacion previa:

Trabajo realizado por:

Supervisado por JIT:

Fdo:

Fdo: encargado de ISN

Revisado: (Sr. Sebastian)

Fdo:

ANEXO 3:

CUADROS DE CONTROL DE LIMPIEZAS REALIZADAS

*BARRIDO DIARIO DE TALLER DE
MONTAJE*

*BARRIDO DIARIO DEL TALLER
REVISIÓN FINAL*

*ACTIVIDADES FIJAS DE FIN DE
SEMANA*

*HOJA DE CONTROL DE LIMPIEZA DE
AREAS DE DESCANSO*

I.S.N. # SEGUIMIENTO LIMPIEZA " ZONAS TALLER DE MONTAJE " #																								
		SEMANA 40			SEMANA 41					SEMANA 42					SEMANA 43					S / 44				
DÍA	ZONA	1-oct	2-oct	3-oct	6-oct	7-oct	8-oct	9-oct	10-oct	13-oct	14-oct	15-oct	16-oct	17-oct	20-oct	21-oct	22-oct	23-oct	24-oct	27-oct	28-oct	29-oct	30-oct	31-oct
ZONA 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ZONA 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I.S.N. # SEGUIMIENTO LIMPIEZA " ZONAS TALLER DE REVISIÓN FINAL " #																								
		SEMANA 40			SEMANA 41					SEMANA 42					SEMANA 43					S / 44				
DÍA		1-oct	2-oct	3-oct	6-oct	7-oct	8-oct	9-oct	10-oct	13-oct	14-oct	15-oct	16-oct	17-oct	20-oct	21-oct	22-oct	23-oct	24-oct	27-oct	28-oct	29-oct	30-oct	31-oct
ZONA																								
CONVERGENC		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PRUEBA PISTA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CABINAS		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PRUEBA LLUVIA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ZONA 1 CONVERGENCIA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ZONA 2 MEC- GUAR		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ZONA 3 PINTURA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ZONA 4 CHAPA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ZONA 5 LINEAS ELECTR		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ZONA 6 MOTORES		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUELLE JIT		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

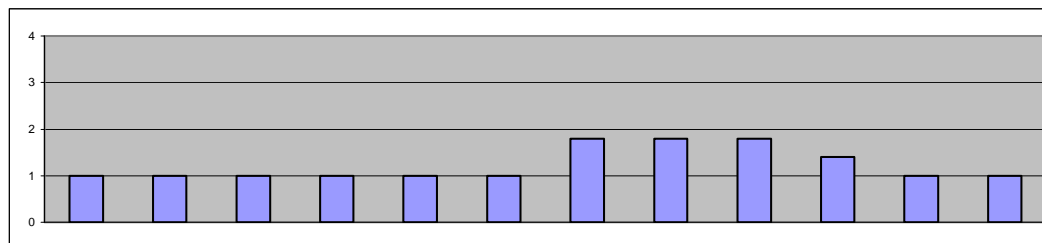
AUDITORIA ORDEN Y LIMPIEZA

Fecha **24/3/03**

Concepto	Valor	Linea 1		Linea 2			Linea 3			Linea 4			
		Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 13	Zona 4	Zona 5	Zona 6	Zona 7	Zona 8	Zona 9	Zona 10	Zona 11
Suciedad bajo contenedores	1	1	1	1	1	1	1					1	1
	3										3		
	5							5	5	5			
Suciedad zona de trabajo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3												
	5												
Suciedad pasillos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3												
	5												
Retirada residuos (cartón,plástico,etc)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3												
	5												
Limpieza tecnica prueba lluvia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3												
	5												
media		1	1	1	1	1	1	1,8	1,8	1,8	1,4	1	1

Observaciones:

La linea 3 no se ha barrido




Fdo: Jefe turno _____

Fdo: Jefe turno Mto

Fdo: ISN

HOJA DE CONTROL MENSUAL DE AREAS DE DESCANSO

			PLAN DE LIMPIEZA PARA LAS DOTACIONES SOCIALES																
			AREAS DE DESCANSO											AREA ZONA 1					
			feb-04																
			SEMANA 6							SEMANA 7									
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
AREA ZONA 1	MAÑ	F																	
		H																	
	TAR	F																	
		H																	
	NOC	F																	
		H																	
			feb-04																
			SEMANA 8							SEMANA 9									
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1			
AREA ZONA 1	MAÑ	F																	
		H																	
	TAR	F																	
		H																	
	NOC	F																	
		H																	
OBSERVACIONES: Elementos averiados o defectuosos: Instalacion en la que se encuentran: Fecha de detección:																Varios:			
FECHA: __/__/__																TLF DE CONTACTO ISN: 144328/144989 VW:		Responsables ISN: VW:	

ANEXO 4:

ZONAS DE RESPONSABILIDAD Y PADRINOS 5S

*FUNCIONES DE LOS PADRINOS 5S
LISTADO DE PADRINOS.*

*LISTADO DE PADRINOS Y ZONAS DE
RESPONSABILIDAD.*

*LAY OUT PADRINOS TALLER DE
MONTAJE.*

LAY OUT PADRINOS REVISIÓN FINAL.

ZONAS DE RESPONSABILIDAD EN EL TALLER DE MONTAJE Y REVISIÓN FINAL. PADRINOS 5S

Tras la auditoria de consorcio de Orden y Limpieza del día 12 de diciembre de 2009, se ha visto que queda mucho por mejorar en el taller de Montaje y muchas de las carencias se concentran en zonas que no son propiamente de trabajo, como son los exteriores de taller, oficinas, cota 5, vestuarios, etc. No obstante aunque el estado de algunas de estas zonas no son responsabilidad directa del Taller de Montaje si que le repercute negativamente en la nota, por lo tanto es el taller el que debe denunciar y perseguir todas las no conformidades que existan.

Con el fin de cumplir este objetivo de una manera ordenada y que no se quede ninguna zona del taller sin cubrir, el Sr. Anaya ha definido unas zonas de responsabilidad a las que se asignará un padrino 5S que tendrá las siguientes funciones:

- Realizar rondas de control de la zona asignada (1 diaria).
- Eliminar elementos innecesarios y no permitir su reaparición.
- Velar por el mantenimiento del orden establecido.
- Denunciar todos los elementos deteriorados e incumplimientos que se observen a través del procedimiento de comunicación de anomalía de la página de Intranet del taller de Montaje.
- Valorar y aceptar mediante firma el parte de trabajo de limpieza intensivo realizado por ISN indicando las tareas realizadas con OK y posibles valoraciones.

Las zonas de mando de la ML1 se van a dividir en tres partes, y corresponderá a un mando de cada turno la responsabilidad de ser padrino en los temas relacionados con las anomalías detectadas, no obstante en los temas relacionados con el orden y la limpieza la responsabilidad del mando abarca toda la zona como hasta ahora.

PADRINOS 5S DE ORDEN Y LIMPIEZA EN TALLER DE MONTAJE Y REVISION FINAL













PADRINO	RESPONSABILIDAD
Sr. Anaya	Suelos
Sr. Erro	Exteriores del taller + corral
Sr. Lizarrondo	Oficinas
Sr. Melero	Luminarias + auditoria tipo consorcio 3º miercoles de mes
Sr. Garralda	ML2- Lineas skid y pasillos entre lineas
Sr. Ariz	ML2- Electrovia, fahrwerk y pasillos entre lineas
Sr. Goñi	Areas de descanso
Sr. Osés	4 pasillos interiores de la periferia del taller
Sr. Gil	Vestuario nº1 (encima de oficinas)
Sr. Asiain	Vestuario nº2 (fondo del taller)
Sr. Eguillor	Baños taller de montaje
Sr. Eguaras	Meisterbock + sala de arriba mto.
Sr. Sebastián (G. Mat.)	Muelles JIT Montaje
Sr. Arraiza	Pasillo motores
Sr. Corera	Pasillo fondo
Sr. Zunzarren	Pasillo Rev. Final
Sr. Garcia Perea	
Sr. Pena	1- Taller mto y sala de ordenadores. (control de KVP limpieza el mando de mañana).
Sr. Azcona	2- Altillo mto y zona reparación de pulpos. (control de KVP limpieza el mando de mañana).
Sr. Maeztu	3- Prueba de lluvia, rodillos rev. Final (control de KVP limpieza el mando de mañana).
Sr. De Blas	4- Pulpos y mallazo cota 5 de recorrido de pulpos.
Sr. Oses	5- Balancinas puertas, zona de reparación y recorrido en cota 5 de balancinas puertas y motores.
Sr. Irazabal	6- Balancinas frontal y cockpit, zona reparación balancinas y recorrido en cota 5.
Sr. Zulet	7- Tuneles N2-N3 y N3-N4, penthouse, climatizadores, ganchos, y conductos de aire.
Sr. Palacios	Rev. Final
Sr. Adave	Areas de descanso y baños
Sr. Olloqui	Campas y prueba pista
Sr. Iribertegui	Exterior taller
CALIDAD	Linea Japón (R. Final) nave LEP y box ZP8
Pintura	Zona reparacion pintura
Chapa	Zona reparacion chapa
Motores	Zona reparacion motores

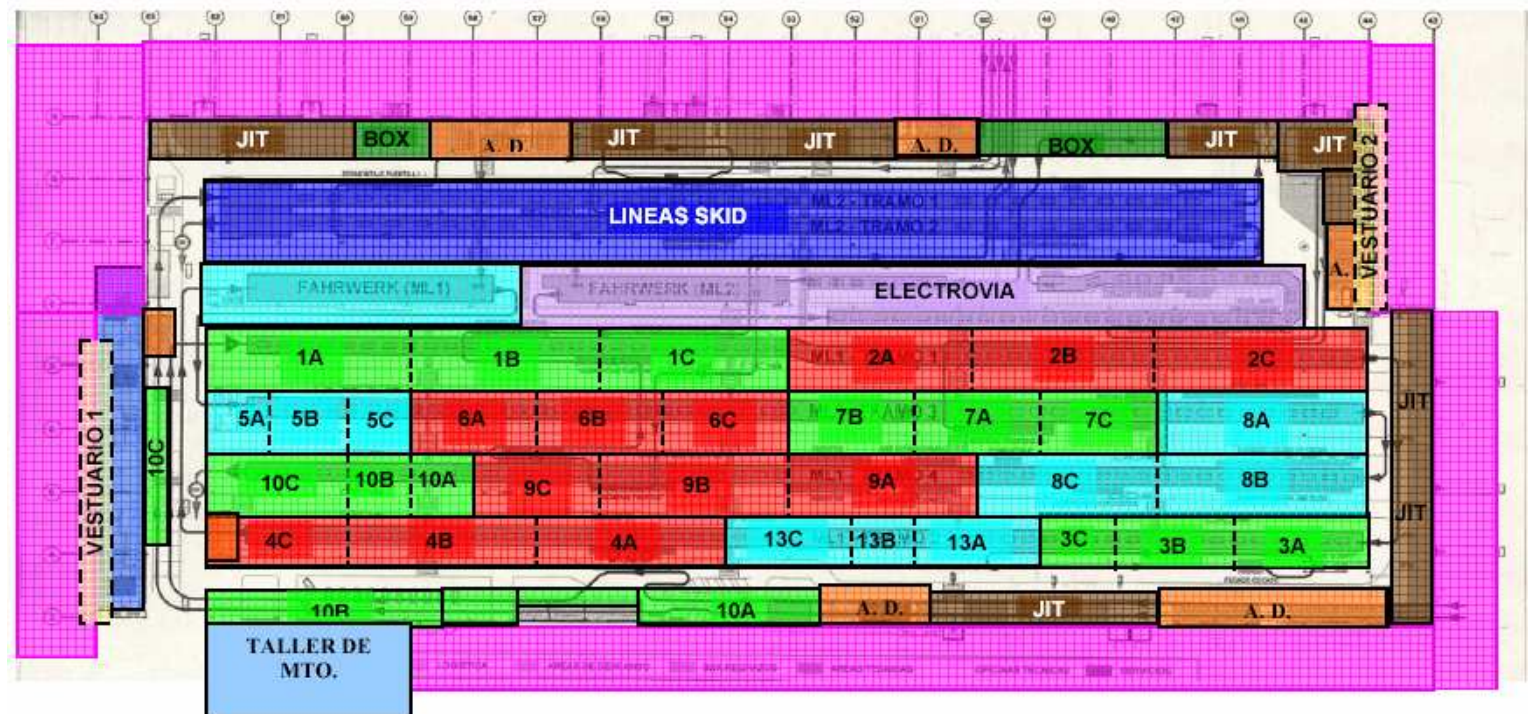
PADRINOS 5S DE ORDEN Y LIMPIEZA EN TALLER DE MONTAJE Y REVISION FINAL			
TURNO		PADRINO	RESPONSABILIDAD
ZONA 1	A	Sr. Itoiz	Columnas 59-62
	B	Sr. Ibañez	Columnas 56-59
	C	Sr. Azcona	Columnas 53-56 + area descanso
ZONA 2	A	Sr. Aznarez	Columnas 50-53
	B	Sr. Beorlegui	Columnas 47-50
	C	Sr. Naudo	Columnas 44-47 + area descanso
ZONA 3	A	Sr. Zubillaga	Columnas 44-46 + manipuladores
	B	Sr. Aramendía	Columnas 46-48 + zona bombas
	C	Sr. Goñi	Columnas 48-49+ area descanso + aplicación masilla
ZONA 13	A	Sr. Galdeano	Columnas 49-51
	B	Sr. Montané	Columnas 51-52 + area descanso
	C	Sr. Valencia	Columnas 52-54
ZONA 4	A	Sr. Lacalle	Columnas 54-57 + maq. Lunas 3
	B	Sr. Zarranz	Columnas 57-60 + maq. lunas 2
	C	Sr. Monclus	Columnas 60-62 + area descanso + maq. Lunas 1
ZONA 5	A	Sr. Salazar	Columnas 61-62 + resto de Op. + ascensores
	B	Sr. Solano	Columnas 60-61 + comisionado
	C	Sr. Salvatierra	Columnas 59-60 + piso superior + area descanso
ZONA 6	A	Sr. Guindano	Columnas 57-59 + area descanso
	B	Sr. G ^a Anton	Columnas 55-57
	C	Sr. González	Columnas 53-55
ZONA 7	A	Sr. Abaigar	Columnas 51-53
	B	Sr. Fuente	Columnas 49-51 + area descanso
	C	Sr. Juango	Columnas 47-49
ZONA 8	A	Sr. Planillo	Columnas 44-47 (tramo 3) maq. Llenado 1 + area descanso
	B	Sr. Burdaspar	Columnas 44-47 (tramo 4) maq. Llenado 2 y 3
	C	Sr. Arizcuren	Columnas 47-50 (tramo 4) maq. Perrito
ZONA 9	A	Sr. Zazpe	Columnas 50-53
	B	Sr. Iriarte	Columnas 53-56
	C	Sr. Nubla	Columnas 56-58 + area descanso
ZONA 10	A	Sr. Lerga	Columnas 58-59 + retoque A/A, nº bastidor y lunas + area desc
	B	Sr. Latasa	Columnas 59-60 + retoque mecánica y guarnecido
	C	Sr. Aguilera	Columnas 60-62 + retoque eléctrico

**PADRINOS 5S DE ORDEN Y LIMPIEZA EN
TALLER DE MONTAJE Y REVISION FINAL**

TURNO		PADRINO	RESPONSABILIDAD
ZONA CONVERTER	A	Sr. Aramendia	Prueba lluvia
	B	Sr. Larraya	Cabinas + area descanso
	C	Sr. Itoiz	Fosos
ZONA GRUPOS	A	Sr. Bidegain	Guarnecido 1
	B	Sr. Sansiñena	Mecánica + area descanso de grupos
	C	Sr. Leon	Guarnecido 2
ZONA LINEAS	A	Sr. Martinez	Electricidad + area descanso de lineas
	B	Sr. Garces	Linea 1
	C	Sr. De Miguel	Linea 2

ZONAS DE RESPONSABILIDAD TALLER MONTAJE (PADRINOS 5S)

	EXTERIORES DEL TALLER: Sr. ERRO		LINEA SKID (ML2) Y PASILLOS ENTRE LINEAS: Sr. GARRALDA.
	OFICINAS: Sr. LIZARRONDO		LINEA ELECTROVIA - FAHRWER (ML2): Sr. ARIZ.
	MUELLES Y PULMONES JIT: Sr. SEBASTIAN		PASILLOS PERIMETRALES DEL INTERIOR DEL TALLER : Sr. OSES.
	AREAS DE DESCANSO : Sr.GOÑI		VESTUARIO 1 (ENCIMA DE OFICINAS): Sr. GIL.
	BOX DE PROCESOS Y DE RECHAZOS		VESTUARIO 2 (FONDO DEL TALLER): Sr. ASIAIN
	TALLER DE MANTENIMIENTO: Sr. GARCIA PEREA		ASEOS DEL TALLER : Sr. EGUILLOR.



ZONAS DE RESPONSABILIDAD TALLER REVISION FINAL. (PADRINOS 5S)

